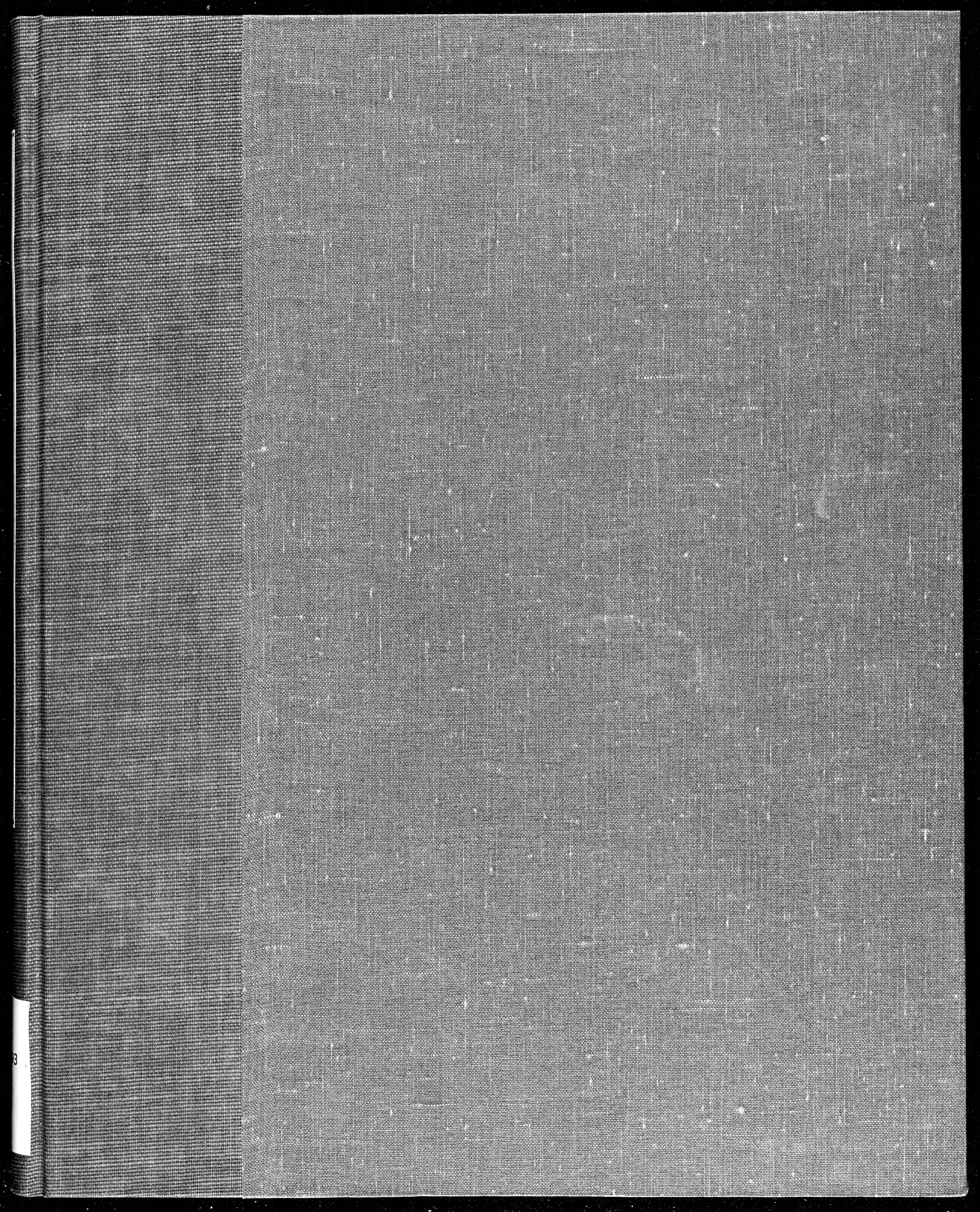


RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT I[ER]

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES RICHARD

Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

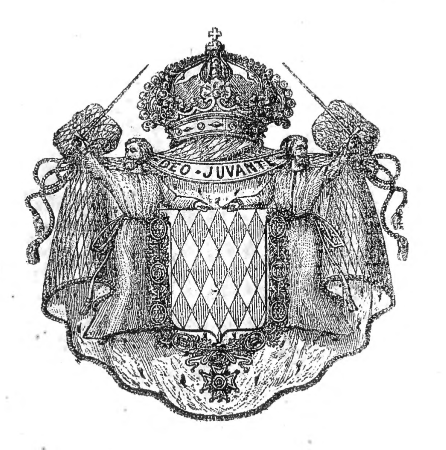
FASCICULE XX

Alcyonaires provenant des campagnes de l'HIRONDELLE

(1886-1888)

Par TH. STUDER

AVEC ONZE PLANCHES



IMPRIMERIE DE MONACO

1901

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco
le 30 Juin 1901

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT I[er]

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES RICHARD

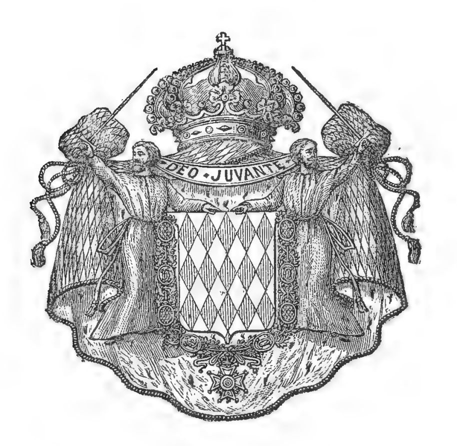
Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE XX

Alcyonaires provenant des campagnes de l'Hirondelle
(1886-1888)

Par Th. STUDER

AVEC ONZE PLANCHES



IMPRIMERIE DE MONACO

1901



ALCYONAIRES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DE L'*HIRONDELLE* (1886-1888)

PAR

TH. STUDER

ALCYONAIRES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DE L'*HIRONDELLE* (1886-1888)

PAR

TH. STUDER

INTRODUCTION

Le présent mémoire contient le résultat de mes recherches sur les Alcyonaires dont S. A. S. le Prince de Monaco a bien voulu me confier l'étude.

Ils ont été recueillis pendant les campagnes scientifiques accomplies dans l'Atlantique nord par l'*HIRONDELLE* de 1886 à 1888. La plupart des espèces proviennent de différentes profondeurs de la mer qui entoure les îles Açores, les autres ont été obtenues soit dans le Golfe de Gascogne, soit dans les parages de Terre-Neuve.

Après les nombreuses recherches qui ont déjà été faites dans l'Atlantique nord sur la faune profonde, on serait porté à croire que cette faune est assez bien connue. Depuis plus d'un siècle la faune côtière a été explorée par les premiers savants des pays auxquels elle se rapporte. Rappelons-nous les magnifiques travaux classiques sur la faune littorale de la Méditerranée depuis Costa, Risso et Delle Chiaje jusqu'à nos jours, où des stations zoologiques s'élèvent sur tous les points du littoral et où des savants de tous les pays sont occupés à compléter nos connaissances sur la composition de sa faune.

De même les côtes atlantiques de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne, du Danemark, de la Suède et de la Norvége, sont, on peut dire depuis des siècles, l'objet de recherches zoologiques effectuées par les savants les plus distingués ; partout s'élèvent des stations scientifiques.

De l'autre côté de l'Atlantique, le long des côtes de l'Amérique du Nord, depuis le golfe du Saint-Laurent jusqu'aux récifs de la Floride, la *U. S. Fish Commission* et le *Coast geodetic Survey,* grâce surtout aux soins infatigables et à l'initiative du professeur A. Agassiz, ont exploré la faune côtière d'une manière rationnelle et systématique, de sorte qu'elle est aussi bien connue maintenant que celle des côtes de l'ancien continent.

Malgré toutes ces recherches nos connaissances sont encore loin d'être complètes, la preuve en est que chaque expédition nous fournit de nouvelles formes et nous procure de nouvelles données sur la distribution des espèces. D'ailleurs il existait et il existe encore différentes régions qui sont presque inexplorées. Parmi celles-ci se trouve le groupe des îles Açores, surtout au point de vue de la faune des animaux inférieurs.

Nous pouvons démontrer la justesse de cette assertion par quelques exemples relatifs aux Alcyonaires : si nous limitons l'Atlantique nord par deux lignes dont l'une passe du cap Hatteras à Madère et à la côte du Maroc, et dont l'autre est formée par le cercle polaire, nous constatons que l'Océan comprenait jusqu'à présent cent cinquante-huit espèces d'Alcyonaires, dont six seulement étaient connues comme habitant les fonds voisins des îles Açores. Grâce aux explorations du yacht l'*HIRONDELLE* nous y comptons maintenant vingt-neuf espèces dont douze sont nouvelles. La collection entière comprend trente-huit espèces dont dix-neuf sont nouvelles, de telle sorte que le nombre des espèces d'Alcyonaires de l'Atlantique nord s'élève maintenant à cent soixante-seize espèces.

LISTE DES ESPÈCES

PAR LOCALITÉS ET DISTRIBUTION BATHYMÉTRIQUE

Je donne ici la liste des espèces trouvées aux différentes stations en insistant spécialement sur la faune des Açores.

Golfe de Gascogne

1.	*Erythropodium astræoides* Th. Studer	63^{m}
2.	*Alcyonium compressum* Th. Studer	90^{m}
3.	*Bellonella variabilis* Th. Studer	134^{m}- 240^{m}
4.	*Pennatula phosphorea* Linné ; var. *lancifolia* Kölliker	135^{m}
5.	*Virgularia Ljungmani* Kölliker	134^{m}
6.	*Acanthogorgia truncata* Th. Studer	240^{m}
7.	*Acanthogorgia horrida* Th. Studer	300^{m}

Açores

1.	*Clavularia tubaria* Wright-Studer	1372^{m}-1384^{m}
2.	*Schizophytum echinatum* Th. Studer	130^{m}- 318^{m}
3.	*Alcyonium clavatum* Th. Studer	318^{m}
4.	*Paraspongodes clavata* (Danielssen)	927^{m}
5.	*Gyrophyllum Hirondellei* Th. Studer	1266^{m}
6.	*Pennatula phosphorea* Linné ; var. *aculeata* Köll	1287^{m}
7.	*Acanella eburnea* (Pourt.)	1135^{m}-1557^{m}
8.	*Chelidonisis aurantiaca* Th. Studer	454^{m}
9.	*Stachyodes Josephinæ* (Lindstr.)	318^{m}
10.	*Stachyodes trilepis* (Pourt.)	927^{m}
11.	*Plumarella Grimaldii* Th. Studer	454^{m}
12.	*Caligorgia verticillata* (Pall.)	318^{m}
13.	*Acanthogorgia aspera* Pourtalès	927^{m}
14.	*Acanthogorgia muricata* Verrill	454^{m}
15.	*Acanthogorgia hirsuta* Gray	1287^{m}
16.	*Muriceides furcata* Th. Studer	454^{m}
17.	*Acamptogorgia bebrycoides* (v. Koch)	318^{m}
18.	*Clematissa sceptrum* Th. Studer	1135^{m}

19.	*Bebryce mollis* de Phil.	318m
20.	*Eunicella dubia* Th. Studer	1300m
21.	*Stenogorgia miniata* (Val.)	454m
22.	*Scirpearia flagellum* Johns	318m- 454m
23.	*Scirpearia ochracea* Th. Studer	318m
24.	*Verrucella Guernei* Studer	318m- 454m

On connaissait jusqu'à présent les six espèces suivantes d'Alcyonaires des Açores :

Clavularia elongata Wright-Studer	1850m
Telesto rigida Wright-Studer	3075m
Bellonella Bocagei (S. Kent)	338m
Virgularia Ljungmani Kölliker	?
Caligorgia verticillata (Pallas)	?
Juncella extans Verrill	?

Les trois premières espèces ont été reconnues dans l'archipel par Wright et Studer (**60**)[1], les deux dernières par Verrill (**52**), la *Virgularia* par Kölliker (**31**, p. 196). La faune des Alcyonaires des Açores comprend désormais, grâce aux campagnes de l'*HIRONDELLE*, vingt-neuf espèces énumérées ci-dessus.

De ces vingt-neuf espèces huit se trouvent aussi dans d'autres parties de l'Atlantique nord. Ce sont :

Bellonella Bocagei S. Kent, près de Sétubal.
Pennatula phosphorea, var. *aculeata* Kölliker, dans différentes localités.
Virgularia Ljungmani Kölliker, dans le Golfe de Gascogne.
Acanthogorgia hirsuta Johns., près de Madère.
Stachyodes Josephinæ (Lindstr.), sur le Banc de la Joséphine.
Caligorgia verticillata (Pallas), côte nord-ouest de l'Afrique.
Bebryce mollis de Phil., côtes d'Angleterre.
Scirpearia flagellum Johns., Madère.

Une espèce est commune aux Açores et à la côte nord de la Norvége :

Paraspongodes clavata (Danielssen).

Trois sont communes aux Açores et à la Méditerranée :

Caligorgia verticillata (Pallas).
Acamptogorgia bebrycoides (v. Koch).
Bebryce mollis de Phil.

[1] Les chiffres imprimés en caractères **gras** entre parenthèses, renvoient aux numéros de l'*Index bibliographique* placé à la fin du Travail.

Six espèces se trouvent aux Açores et à la côte occidentale de l'Atlantique nord et des Indes occidentales :

Clavularia tubaria Wright-Studer.
Acanella eburnea (Pourt.).
Stachyodes trilepis (Pourt.).
Acanthogorgia aspera Pourtalès.
Acanthogorgia muricata Verrill.
Stenogorgia miniata (Val.).

Douze espèces ont été jusqu'à présent trouvées uniquement aux environs des Açores :

Clavularia elongata Wright-Studer.
Telesto rigida Wright-Studer.
Schizophytum echinatum Th. Studer.
Alcyonium clavatum Th. Studer.
Gyrophyllum Hirondellei Th. Studer.
Chelidonisis aurantiaca Th. Studer.
Plumarella Grimaldii Th. Studer.
Muriceides furcata Th. Studer.
Clematissa sceptrum Th. Studer.
Eunicella dubia Th. Studer.
Scirpearia ochracea Th. Studer.
Verrucella Guernei Th. Studer.

Terre-Neuve

1.	*Clavularia concreta* Th. Studer	1267m
2.	*Anthomastus agaricus* Th. Studer	1267m
3.	*Paraspongodes Danielsseni* Th. Studer	155m
4.	*Eunephthya racemosa* Th. Studer	1267m
5.	*Acanella Normanni* Verrill	1267m
6.	*Acanthogorgia Verrilli* Th. Studer	1267m

DISTRIBUTION BATHYMÉTRIQUE DES ALCYONAIRES DES AÇORES

Quant à la distribution bathymétrique les espèces se groupent de la manière suivante :

Schizophytum echinatum Th. Studer	Entre 100^{m} et 300^{m}.
Acamptogorgia bebrycoides (v. Koch)	
Alcyonium clavatum Th. Studer	
Schizophytum echinatum Th. Studer	Entre 300^{m} et 400^{m}.
Alcyonium clavatum Th. Studer	
Stachyodes Josephinæ (Lindstr.)	
Caligorgia verticillata (Pallas)	
Acamptogorgia bebrycoides (v. Koch)	
Bebryce mollis (de Phil.)	
Scirpearia flagellum (Johns.)	
Scirpearia ochracea Th. Studer	
Chelidonisis aurantiaca Th. Studer	Entre 400^{m} et 500^{m}.
Plumarella Grimaldii Th. Studer	
Acanthogorgia muricata Verrill	
Muriceides furcata Th. Studer	
Stenogorgia miniata (Val.)	
Scirpearia flagellum (Johns.)	
Verrucella Guernei Th. Studer	
Bellonella Bocagei (S. Kent)	Entre 500^{m} et 1000^{m}.
Paraspongodes clavata Danielss.	
Stachyodes trilepis (Pourt.)	
Acanthogorgia aspera Pourtalès	
Clavularia tubaria Wright-Studer	Au-dessous de 1000^{m}. (Entre 1000^{m} et 3075^{m}).
Clavularia elongata Wright-Studer	
Telesto rigida Wright-Studer	
Gyrophyllum Hirondellei Th. Studer	
Pennatula phosphorea, var. *aculeata* Köll.	
Acanella eburnea (Pourt.)	
Acanthogorgia hirsuta Gray	
Clematissa sceptrum Th. Studer	
Eunicella dubia Th. Studer	

Ainsi de dix-sept espèces déjà connues ailleurs qu'aux Açores, deux se trouvent à la fois sur le côté européen de l'Atlantique et dans la Méditerranée, six sur le côté

occidental près du continent américain. C'est un résultat qui est semblable à celui obtenu par l'examen des Mollusques dont soixante-deux espèces seulement sur deux cent quatre-vingt-dix, vivent sur le côté américain de l'Atlantique, tandis que les autres se trouvent sur la côte orientale (Dautzenberg, 4).

Des six espèces américaines d'Alcyonaires, quatre proviennent de profondeurs situées au-delà de 500^m, deux au-delà de 400^m. Quant aux espèces orientales et méditerranéennes, la plupart se trouvent à une profondeur inférieure à 400^m.

Ces faits pourraient s'expliquer par les conditions bathymétriques. Les Açores en effet sont reliées à l'Europe par des fonds relativement faibles, tandis qu'elles sont séparées de l'Amérique par de profonds abîmes, qui permettent seulement à des espèces adaptées aux grandes profondeurs de venir peupler les bancs volcaniques de ces îles.

La comparaison des espèces regardées jusqu'à présent comme méditerranéennes prouve seulement de nouveau que cette dernière faune est uniquement une faune dérivée de celle de l'Atlantique nord.

PARTIE DESCRIPTIVE

J'ai adopté dans ce travail, pour l'ordre dans lequel seront décrites les espèces, la classification que j'ai proposée en 1888 (**46**) et qui a été déjà employée par P. Wright et moi pour la description des Alcyonaires du *CHALLENGER* (**60**).

J'ai déjà publié une description sommaire des espèces dans les Mémoires de la Société Zoologique de France pour 1890 et 1891 (**47-48**). Le présent mémoire en contient la description plus détaillée accompagnée de figures exécutées par M. Mantz de la maison Armbruster à Berne. Quand la quantité des matériaux l'a permis, un examen anatomique et histologique a pu être fait, et les résultats en sont ajoutés à la description systématique. Dans les cas où un exemplaire unique était seulement à ma disposition, il était impossible d'entrer dans tous les détails de structure sans anéantir le précieux échantillon. Pour l'histologie, je suis extrêmement obligé à M. le docteur Bannwarth, prosecteur d'anatomie à Berne, qui a bien voulu faire pour moi quelques coupes microscopiques.

Ordre I. — *ALCYONACEA,* Verrill

Famille I. — CLAVULARIIDÆ, Hickson

1846. *Cornulariidæ,* DANA (**3**), p. 627.
1866. *Cornulariidæ,* VERRILL (**53**), p. 148.
1877. *Cornularinæ,* KLUNZINGER (**24**bis), p. 42.
1887. *Cornulariidæ,* STUDER (**46**), p. 11.
1889. *Cornulariidæ,* WRIGHT et STUDER (**60**), p. XI et 252.
1895. *Clavulariidæ,* HICKSON (**15**).
1896. *Clavulariidæ,* SCHENK (**44**).
1896. *Clavulariidæ,* KÜKENTHAL (**34**), p. 43.
1899. *Clavulariidæ,* MAY W. (**38**), p. 25.

En 1887 (**46**) j'avais réuni, conformément à Klunzinger (**24**bis) dans la famille des *Cornulariidæ* de Dana, seize genres d'Alcyonaires qui croissent en colonies dont les polypes ne se réunissent pas en faisceaux pour former un tronc et des branches, mais qui naissent d'une membrane basilaire perforée de stolons endodermiques ou de stolons cylindriques et radiciformes. Chez les *Telesto* Lamrx et les *Cœlogorgia*

M.-Edw. et H., c'est un polype, qui s'élève au-dessus des autres et dont la paroi du corps est épaissie et parcourue par des stolons endodermiques, qui donne naissance à des polypes latéraux.

Hickson, dans son mémoire sur les *Alcyonaria stolonifera* (**15**) fait une revision de la famille, il en éloigne les genres *Telesto*, *Cœlogorgia, Scleranthelia, Pseudogorgia, Callipodium* et *Anthopodium* pour les réunir aux Alcyonides. Il réduit les dix genres restants à trois, auxquels il ajoute un genre nouveau, *Stereosoma*. Ainsi il réunit les genres *Clavularia, Rhizoxenia*, *Sarcodictyon, Anthelia, Gymnosarca*, *Cornulariella* et *Cyathopodium* dans le seul genre *Clavularia*.

May (**38**), qui adopte en général les vues de Hickson, se refuse pourtant à réunir *Telesto* Lmrx., *Cœlogorgia* Edw. et H., *Scleranthelia* Stud., *Pseudogorgia* Köll., *Callipodium* Verr., *Anthopodium* Verr., aux Alcyonides; il propose plutôt de créer pour *Telesto, Cœlogorgia, Scleranthelia* et *Pseudogorgia* une famille à part nommée *Telestidæ*, et qui serait équivalente aux familles des *Clavulariidæ* et des *Alcyoniidæ*, comme Milne-Edwards et Haime avaient déjà créé pour *Telesto*, la sous-famille des *Telestinæ*.

Quant à la position que je dois prendre dans cette question, je dois avouer, qu'en raison des nombreuses transitions qui existent entre les divers genres et même entre les familles chez les Alcyonaires, il dépend assez de la disposition d'esprit de chaque auteur de limiter les familles qu'il admet par telles ou telles formes. Ainsi c'est une affaire de disposition d'esprit, si nous préférons mettre les *Sympodium* dans les *Alcyoniidæ* ou dans les *Clavulariidæ;* ce sont des formes qui ont la tendance à se développer en masses compactes alcyoniformes dans certaines conditions, mais qui n'ont pas encore adopté définitivement ce genre de croissance, celle-ci se faisant toujours, au début, en forme de lamelle couvrant des objets divers à la manière des Clavularides.

Il me semble pourtant pratique de séparer, dans le sens de May, la famille des *Telestidæ* des *Clavulariidæ*.

Les *Clavulariidæ* ne comprendraient, selon Hickson et May, que trois genres : 1° *Cornularia* Lam., 2° *Clavularia*, formé des anciens genres *Rhizoxenia, Clavularia, Sarcodictyon, Cornulariella, Gymnosarca*, *Anthelia*, *Stereosoma* Hickson., 3° *Sympodium* Ehbg., formé des anciens genres *Sympodium* Ehbg., *Anthopodium* Verr., *Callipodium* Verr., *Erythropodium* Kölliker.

Cette réduction des genres me paraît aller un peu trop loin. Dans un travail (**46**), dont la connaissance avait échappé à Hickson, j'avais essayé de démontrer les rapports entre les différents genres des *Clavulariidæ* alors connus.

Si nous comprenons dans le genre *Clavularia* uniquement les espèces de *Clavulariidæ* dont les polypes s'élèvent librement sur des stolons ou sur des membranes cœnenchymateuses, sans s'enfoncer dans le cœnenchyme même, nous pouvons en séparer *Anthelia* parce que là les polypes ne sont pas rétractiles, la membrane basale est épaisse et les polypes sont enfoncés avec la partie inférieure

du corps dans le cœnenchyme de la membrane basale. (Voir la figure moitié schématique d'une couple d'*Anthelia capensis* dans mon mémoire (**46**), pl. 1, fig. 1). C'est le premier pas vers la famille des *Xenidæ*, dans laquelle les longs polypes sont réunis par faisceaux avec plus de la moitié de leur corps enveloppé par un cœnenchyme. Voisins des *Anthelia*, sont les véritables *Rhizoxenia* d'Ehrenberg dont la *R. thalassantha* (Less.), (*Zoantha thalassantha* Lesson), d'après la magnifique figure qu'en donne Lesson dans l'Atlas zoologique du voyage de la *COQUILLE*, paraît encore plus proche des vrais *Xenidæ* et vient compléter la transition entre les *Clavulariidæ* et les *Xenidæ*. Les formes qui ont été réunies avec le genre *Rhizoxenia*, comme *R. rosea* v. Koch, *R. filiformis* Sars, *R. alba* Grieg (**11**), sont de vrais *Clavularia*, si l'on ne veut pas garder le genre *Sarcodictyon* Forbes, pour des colonies qui forment en général un bandeau étroit de masse cœnenchymateuse dans lequel les polypes peuvent se rétracter complètement. Ce dernier genre comprendrait *S. catenatum* Forbes, très bien décrit par Herdman (**13**, p. 31), *S. roseum* v. Koch, *S. filiforme* Sars; *Rhizoxenia alba* Grieg, serait plutôt une *Clavularia*. Les trois espèces mentionnées ci-dessus, ont des caractères communs qui les distinguent assez des vrais *Clavularia* et qui consistent dans la rétractilité complète des polypes. Si l'on admettait ce genre, celui de *Callipodium* Verrill y entrerait facilement d'après les figures données par cet auteur.

Nous connaissons encore trop peu les genres *Anthopodium*, *Cyathopodium*, *Cornulariella* Verr., pour donner un jugement définitif sur leur position. *Erythropodium* Kölliker sera discuté plus loin. Le genre *Scleranthelia* Th. Studer, doit rester parmi les *Clavulariidæ*, les polypes ont tout à fait le caractère des *Clavularia*, seulement ils sont quelquefois tellement rapprochés par leur base, qu'ils semblent bourgeonner les uns sur les autres. Le principal caractère est fourni par les spicules, qui sont des pièces larges et verruqueuses et qui couvrent la surface de la membrane basale et de la paroi des polypes comme une mosaïque. Le genre *Gymnosarca* Kent, semble, d'après la courte description et la figure qu'en donne l'auteur, se ranger sans difficulté dans le genre *Clavularia*. Ce serait de même le cas, d'après May, pour le genre *Stereosoma* Hickson. En comparant bien les excellentes figures et la description de Hickson, je trouve que le *Stereosoma celebense* présente des caractères tout aussi bien définis vis-à-vis de *Clavularia* que de *Cornularia* ou d'un autre genre : absence de spicules, présence d'une substance cornée dans des interstices de l'ectoderme, non rétractilité des tentacules etc. Il resterait ainsi pour les *Clavulariidæ* les genres suivants :

Cornularia Lamarck.
Stereosoma Hickson.
Clavularia Quoy et Gaimard.
Sarcodictyum Forbes.
Anthelia Ehrenberg.
Rhizoxenia Ehrenberg.

Scleranthelia Th. Studer.
Sympodium Ehrenberg.
Erythropodium Kölliker.
Cyathopodium Verrill.
Anthopodium Verrill.
Cornulariella Verrill.

Genre **Clavularia,** Quoy et Gaimard

D'après les données ci-dessus, je réunirai dans ce genre les *Clavulariidæ* formant des colonies dont les polypes cylindriques ou fusiformes sont réunis par une membrane basilaire ou par des stolons cylindriques; les deux formes peuvent se trouver dans la même colonie. Les cavités des polypes ne sont jamais enfoncées dans la membrane basilaire, les tubes endodermiques de la colonie naissent toujours du fond du sac intestinal; pas de canaux capillaires dans la membrane basilaire. Spicules généralement fusiformes. Les tentacules des polypes ainsi que leur partie œsophagienne sont rétractiles, la partie non rétractile (calice) est toujours proéminente, et forme un corps cylindrique ou en forme de massue (de là le nom de *Clavularia),* souvent rayé longitudinalement et rendu rigide par les spicules qui en tapissent les parois. Dans leur rapport sur les Alcyonaires du *CHALLENGER* les auteurs (**60**) ont distingué deux groupes d'espèces selon que les polypes sont réunis par des stolons ou par une membrane basilaire. Il a été remarqué depuis que chez différentes espèces les deux modes de croissance se rencontrent, mais c'est toujours l'un ou l'autre qui domine. Je crois que pour faciliter l'orientation dans les nombreuses espèces du genre nous pouvons toujours conserver les deux groupes de *Stolonifera* et de *Membranipoda* en n'oubliant pas que ces termes sont basés sur le mode prépondérant de croissance.

A. — *Stolonifera*, Wright et Studer (**60**, p. 256).

Clavularia tubaria, Wright et Studer

1889. *Clavularia tubaria,* WRIGHT et STUDER (**60**), p. 256, pl. XLII, fig. 10.

Campagne de 1888 : Stn. 211, profondeur 1372^{m}. — Stn. 213, profondeur 1384^{m}. Ces deux stations se trouvent dans les parages de Flores, Açores.

Cette espèce se distingue par ses longs tubes, amincis à la base, élargis au sommet et qui communiquent entre eux par des stolons.

Il n'a été trouvé de cette espèce que quelques calices détachés.

Les exemplaires recueillis pendant le voyage du *CHALLENGER* provenaient de 18° 24' Lat. N. et 23° 26' Long. W., près de l'île Sombrero, et d'une profondeur de 801^{m}.

B. — *Membranipoda*, Wright et Studer (**60**, p. 257).

Clavularia concreta, Studer

(Pl. I, fig. 1-2).

1891. *Clavularia concreta*, STUDER (**48**), p. 558.

Campagne de 1887 : Stn. 161, profondeur 1267^{m}. Parages de Terre-Neuve.

D'une mince membrane basilaire qui s'étend sur un fragment de coquille, s'élèvent des polypes, naissant très près les uns des autres et séparés par un espace d'un millimètre. Les calices sont fusiformes, amincis aux deux bouts et renflés au milieu, longs de 4^{mm} sur 2^{mm} de diamètre. Huit côtes fortes et arrondies, séparées par des sillons profonds, longent la paroi de chaque calice et se terminent en huit papilles rangées autour de l'ouverture. La partie rétractile qui renferme la couronne tentaculaire et la partie œsophagienne du polype, est longue de 4^{mm}; quand elle est rétractée l'ouverture du calice se ferme au-dessus.

La paroi des calices est assez forte et remplie de spicules courts, épais et épineux. Ils forment des corpuscules trapus, tronqués aux deux bouts avec des prolongements spiniformes qui s'arrangent en spirales ou bien ce sont de petites massues ou de doubles roues, dont les épines sont fourchues à l'extrémité; on trouve rarement de gros fuseaux avec des épines éparses; les spicules sont arrangés irrégulièrement en plusieurs couches et donnent à la surface desséchée un aspect granuleux. La longueur des corpuscules par rapport à leur largeur est de 0^{mm} 107 à 0^{mm} 036; 0^{mm} 082 à 0^{mm} 035; 0^{mm} 92 à 0^{mm} 0205; 0^{mm} 148 à 0^{mm} 036.

Ces spicules recouvrent une couche inférieure qui est composée de petits corpuscules en forme de bâtonnets couverts d'épines courtes et pointues dont la longueur et la largeur sont respectivement de 0^{mm} 21 et 0^{mm} 0256.

La partie rétractile des polypes est composée de la portion œsophagienne et de la partie tentaculaire. La première est longue, cylindrique et assez flasque. Elle contient des spicules épars, disposés en tous sens, mais principalement en sens périphérique; vers le bord de la couronne tentaculaire ils s'arrangent entièrement dans le sens de la périphérie, ils sont plus nombreux et forment un collier. Leur forme est en général celle de massues minces et allongées faiblement courbées et couvertes d'épines courtes et éparses ou de bâtonnets minces et épineux. Leur longueur et leur épaisseur sont respectivement de 0^{mm} 2 à 0^{mm} 03; 0^{mm} 205 à 0^{mm} 0256.

Dans les tentacules les spicules se trouvent jusqu'à l'extrémité. Ils forment des fuseaux minces et peu épineux ou des bâtonnets souvent un peu courbés. Ils se disposent en chevrons, toujours par deux, en formant un triangle dont la pointe est tournée vers le bout libre du tentacule. Leur dimension est de 0^{mm} 246 à 0^{mm} 0205; 0^{mm} 256 à 0^{mm} 00205.

Cette espèce a par son port une certaine ressemblance avec la *Clavularia elongata* Wright et Studer, mais dans celle-ci les calices sont beaucoup plus grands et

plus épars; la *Clavularia arctica* Koren et Danielss. lui ressemble par la forme des calices et par celle de ses spicules, mais là aussi les calices sont très écartés sur la membrane basilaire.

Dans l'alcool les colonies sont blanches. Il n'a été recueilli de cette espèce qu'une seule petite colonie de 9^{mm} d'étendue et contenant seulement six polypes sur un fragment de coquille.

Genre **Erythropodium,** Kölliker

1865. *Erythropodium*, Kölliker (**30**), p. 141.
1865. *Xœnia*, Duchassaing et Michelotti (**5**), p. 16.

Ce genre a été créé par Kölliker en 1865 pour la *Xœnia caribœorum* de Duchassaing et Michelotti. Kölliker en donne la diagnose suivante : structure comme chez les Gorgonides avec la cavité cœlentérique courte; spiculation et membranes comme chez les *Sympodium;* calices à peine marqués et fermés, quand l'animal se retire, par les tentacules qui forment une étoile. Tous les spicules sont à six rayons dont les extrémités montrent des saillies arrondies couvertes de petites pointes; ils sont rouges ou incolores. La partie extérieure du cœnenchyme est blanche, la partie basale rouge.

L'espèce décrite ci-dessous a été signalée par moi dans le genre *Callipodium* Verrill, qui doit être très voisin de *Sarcodictyum*. Je me décide enfin à la ranger dans le genre de Kölliker, parce qu'une comparaison récente avec un échantillon de *E. caribœorum* montre son affinité générique et que, pour le genre de Verrill, je n'ai pour terme de comparaison que la description et la figure un peu vague d'une colonie de *Callipodium pacificum* Verrill (**55**, p. 2, pl. IX, fig. 1) et des spicules de la même espèce et du *E. aureum* Verrill (**55**, pl. V, fig. 22 et 23). La figure de la colonie de *C. pacificum* montre un Alcyonaire qui ressemble beaucoup à un *Sarcodictyum*, pendant que les *Erythropodium* se rapportent plutôt à certaines formes de *Sympodium* (groupe 2) qui ont la tendance à former des masses alcyoniformes par un épaississement du cœnenchyme qui s'élève en mamelons sur la surface.

Pour placer notre espèce dans le genre *Erythropodium,* il faut éloigner de la diagnose de Kölliker le caractère des spicules colorés en rouge. Ces différences de couleur, étant d'une importance tout à fait secondaire, ne devraient jamais figurer dans une caractéristique de genre.

Erythropodium astræoides, Th. Studer

(Pl. I, fig. 3, 4, 5).

1890. *Callipodium astrœoides*, Th. Studer (**47**), p. 92.

Campagne de 1886 : Stn. 40, profondeur 63^{m}. Golfe de Gascogne, près de Belle-Ile.

La colonie forme une feuille épaisse qui s'attache d'un côté à la coquille d'un *Chenopus* et s'étend de là, par une large expansion, sur des tubes de *Tubularia indivisa* qu'entoure et colle ensemble son cœnenchyme. Celui-ci est épais de 4^{mm} jusqu'à 10^{mm}, de sorte qu'il forme parfois une espèce de coussin. On y distingue une partie lisse, inférieure, sans polypes, qui forme une feuille basilaire et une partie convexe, qui est couverte de polypes. Chez ceux-ci on distingue une partie calicinale en forme de verrue d'un diamètre de 2^{mm}. Ces calices ont huit plis longitudinaux qui forment des côtes fortement accentuées; ils naissent si près les uns des autres que leurs parois se touchent étroitement. Quand la partie tentaculaire des polypes est rétractée, les bords des calices se ferment au-dessus de l'ouverture et il apparaît la figure d'une étoile à huit rayons. Comme ces étoiles se touchent les unes les autres, le tout produit l'aspect d'un *Astræa*. La partie rétractile des polypes est longue de 1^{mm}. Elle est molle et porte une couronne de huit tentacules courts et larges avec des pinnules latérales assez développées.

Les sclérites du cœnenchyme, ainsi que ceux des calices, forment une couche très épaisse de spicules étroitement liés ensemble par les prolongements de leurs saillies verruqueuses. Ces spicules sont courts et ramassés, ils ont la forme de roues à six rayons isolés ou accouplés par deux, de doubles roues à six rayons de chaque côté. Ils sont placés perpendiculairement à la surface et s'enchevêtrent avec leurs verrues papilleuses. Leur longueur, par rapport à leur diamètre, est respectivement de 0^{mm} 113 à 0^{mm} 056; 0^{mm} 153 à 0^{mm} 0923; 0^{mm} 097 à 0^{mm} 082.

Au-dessous et dans la masse du cœnenchyme, les spicules prennent des formes plus irrégulières. Ils forment de gros fuseaux à longs prolongements verruciformes, ayant pour dimensions 0^{mm} 2 à 0^{mm} 041; 0^{mm} 087 à 0^{mm} 0512, ou des corpuscules irréguliers à six rayons, mais dont les rayons sont inégaux et couverts de petites pointes ou verrues qui ont les dimensions de 0^{mm} 087 à 0^{mm} 0864; 0^{mm} 102 à 0^{mm} 0869.

Dans la partie rétractile des polypes, les spicules en forme de fuseaux sont rares; sous la couronne tentaculaire seulement, ils forment un collier de fuseaux disposés en un cercle sur lequel reposent les spicules qui entrent dans la base des tentacules. Ceux-ci sont longs, fusiformes, couverts de petites épines, deux à trois d'entre eux forment ensemble des triangles dont la pointe est dirigée vers le bout du tentacule, mais qui ne se prolonge pas plus loin que la base. Leur longueur par rapport au diamètre est de 0^{mm} 22 à 0^{mm} 025; 0^{mm} 170 à 0^{mm} 025; 0^{mm} 153 à 0^{mm} 0155; 0^{mm} 179 à 0^{mm} 0205.

L'œsophage contient de petits spicules en forme de bâtonnets épineux qui lui donnent une consistance rigide. Ils sont arrangés en six séries longitudinales. En général les cavités cœlentériques des polypes sont courtes, mais là où le cœnenchyme s'épaissit, elles se prolongent et présentent alors une disposition qui ressemble beaucoup à celle qu'on trouve chez les *Alcyonium* vrais.

La couleur de la seule colonie contenue dans la collection est d'un jaune doré.

Famille II. — ORGANIDÆ, Th. Studer

1887. *Organinæ*, Danielssen (**3**bis), p. 130.
1887. *Organidæ*, Studer (**46**), p. 69.

Danielssen a établi une sous-section de ses Alcyonides d'après une curieuse espèce trouvée au nord du Spitsberg à une profondeur de 475m, et qu'il a nommée *Organidus Nordenskjœldi*. Cette espèce se distingue en effet de tous les autres Alcyonaires connus qui vivent en colonies, par le fait qu'il n'y a pas chez elle de cœnenchyme proprement dit.

Les tubes des polypes qui forment ensemble une tige commune, dont se détachent de part et d'autre les parties libres des polypes, sont soudés directement par leurs parois, sans l'intermédiaire d'un système de tubes nutritifs. Ce caractère se retrouve dans une espèce de la collection provenant des Açores et en même temps cette espèce possède un autre caractère également étrange pour un Alcyonaire, celui de la reproduction par fissiparité.

Dans ces derniers temps, Pütter (**43**, p. 444) a eu l'occasion d'examiner les exemplaires originaux d'*Organidus Nordenskjœldi* que la Direction du Museum de Bergen avait mis à sa disposition. Il croit qu'il s'agit simplement d'une jeune colonie de *Bellonella*, probablement *Bellonella arctica*. Ce fait ferait rayer du système la sous-famille des *Organinæ* Daniels., ainsi que le genre *Organidus*. Pütter s'efforce de prouver son opinion par l'examen des polypes qui auraient les mêmes dimensions chez *Organidus* et *Bellonella arctica*, et par la forme des sclérites.

Il me semble qu'en raison de l'autorité scientifique de Danielssen et de la description détaillée, accompagnée de 24 figures excellentes que celui-ci donne de son nouveau genre, Pütter aurait pu nous procurer des données un peu plus exactes, pour prouver son opinion. Ainsi il ne nous donne pas, ce qui serait essentiel, une description du cœnenchyme chez *Bellonella* comparé à celui d'*Organidus*, la suppression de la sous-famille et du genre se fait en quelques lignes. En attendant, je regarde l'opinion de Pütter comme n'étant pas encore suffisamment démontrée, et je garde, sur l'autorité de Danielssen, la famille des *Organidæ*. Peut-être faut-il y joindre aussi le *Ceratocaulon Wandeli* Jungersen (**22**) de la côte d'Islande chez lequel le cœnenchyme fait presque défaut entre les tubes de polypes qui sont réunis en faisceaux.

On avait admis jusqu'à présent que les Alcyonaires ne formaient leurs colonies que par un bourgeonnement indirect, que d'un polype il se développe des stolons endodermiques sur lesquels naissent de nouveaux bourgeons. Dans notre cas, les polypes se divisent dans le sens longitudinal comme cela arrive chez la plupart des Zoanthaires.

Genre **Schizophytum,** Th. Studer

1890. *Schizophytum,* Th. Studer (**47**), p. 91.

La colonie est formée par des tubes de polypes qui s'élèvent en faisceaux d'une base commune et dont les parois sont soudées les unes avec les autres de façon que ces tubes forment une tige commune dont se détachent à différentes hauteurs les parties antérieures des polypes. Ceux-ci deviennent libres sur une certaine étendue pour se terminer en un disque oral, entouré de tentacules. Ces derniers se replient au repos en dedans sur le disque oral.

C'est ainsi que la colonie prend l'aspect d'un cormus formant d'abord une tige épaisse, sillonnée longitudinalement, qui donne naissance, à une certaine hauteur, à des polypes tubuliformes non rétractiles, surgissant de tous côtés et qui finit par un polype terminal.

Les spicules, en forme d'étoile à quatre rayons à la réunion desquels s'élève un piquant qui perce la surface, forment une couche extérieure sur tout le polypier; à l'intérieur, les parois des tubes sont munies de spicules moins réguliers. Le tube œsophagien possède un sillon peu accentué à longs cils vibratiles.

Les polypes se multiplient par fissiparité.

Schizophytum echinatum, Th. Studer

(Pl. III, fig. 2-7).

1890. *Schizophytum echinatum,* Studer (**47**), p. 92 ; (**49**), p. 28.

Campagne de 1888 : Stn. 126, profondeur 130^m. Détroit de Pico-Fayal, Açores. — Stn. 247, profondeur 318^m. A l'est de Pico, Açores.

La colonie s'élève jusqu'à 25^{mm}. Le tronc, qui est profondément sillonné, a un diamètre de 5^{mm} et est fixé par une base membraneuse sur des coquilles, des pierres ou des corallines. A une hauteur de 5^{mm} à 10^{mm} les parties libres des polypes se détachent du tronc commun, elles ont une longueur de 6^{mm} sur une épaisseur de $1^{mm}5$ à 2^{mm} et sont renflées à leur extrémité, où les tentacules sont infléchis sur le disque oral. La surface paraît sillonnée et hérissée de spicules qui percent les parois du corps.

La partie libre du polype contient le tube œsophagien (stomodæum) qui est comprimé latéralement dans le sens radiaire par rapport à l'axe colonial commun. Les cloisons mésentériques sont minces, dans la partie œsophagienne les muscles ne forment pas de bourrelets au-dessous du tube œsophagien; les cloisons possèdent sur une certaine longueur un épaississement de la paroi endodermique et un léger plissement; plus bas elles se prolongent en lames minces dans le tube endodermique

qui se joint aux autres pour former la tige. C'est seulement dans ces tubes que se forment les œufs et les spermatozoïdes.

Dans la tige commune les tubes des polypes s'élargissent peu à peu et deviennent moins nombreux près de la base qu'au milieu ; leur cavité perd alors sa forme cylindrique et devient irrégulière, souvent élargie dans un sens plus que dans l'autre. Les parois entre les tubes sont minces, en effet les tubes se touchent directement les uns les autres sans que des canaux nutritifs fassent communiquer leurs cavités cœlentériques, tout à fait comme chez l'*Organidus Nordenskjœldi* Danielssen.

L'ectoderme paraît mince là où il peut encore être distingué dans les échantillons conservés en alcool. On distingue une couche extérieure de cellules cylindriques dont quelques unes se prolongent en bas en filaments minces. Ceux-ci sont en contact avec une couche de petites cellules étoilées, entrelacées par de minces filaments et qui donnent de fins prolongements à une couche musculaire qui est surtout développée dans la partie libre des polypes. Dans les tentacules, la couche ectodermique paraît plus épaisse, les cellules extérieures plutôt de forme cubique. Dans le tube œsophagien, la paroi interne et ectodermique est épaisse, constituée par des cellules cylindriques, celles de la couche extérieure par rapport à l'axe de la colonie et qui correspondent à la chambre ventrale, possèdent de longs cils vibratiles. Il n'y a donc pas de sillon à cils vibratiles (ciliated groove ou siphonoglyphe proprement dit de Hickson). Cette partie donne l'axe de l'arrangement bilatéral des cloisons du polype. L'œsophage (stomodæum) est ovalaire en coupe transverse, son plus grand diamètre est perpendiculaire à l'axe du polypier. A sa partie tournée vers l'axe du polypier s'attachent les deux cloisons dorsales ; du côté qui contient la partie correspondant au siphonoglyphe, partent les deux cloisons ventrales ; des parties latérales qui sont beaucoup plus étendues, partent les deux paires de cloisons latérales.

Sclérites ou *Spicules*. — Les sclérites se trouvent dispersés dans toute la couche mésodermique de la paroi du corps jusque dans les tentacules ; ils se rencontrent aussi dans les parois des tubes du tronc où les couches mésodermiques de deux polypes se sont soudées ensemble.

Jamais il n'y a de spicules dans les cloisons ou dans la paroi de l'œsophage.

Les sclérites de la paroi du corps ne forment qu'une seule couche. Leur forme est celle d'une étoile à quatre rayons divergents et dont les dimensions sont de $0^{mm}038$; $0^{mm}128$; $0^{mm}102$. Au point de jonction des rayons s'élève un piquant pointu ou verruqueux, ou une lamelle épineuse qui a une hauteur de $0^{mm}0307$ à $0^{mm}076$. Cette pointe fait saillie sur la paroi du corps, sans percer l'ectoderme qui la couvre encore d'une mince membrane, et donne ainsi aux polypes cette surface hérissée. Les quatre rayons basilaires se croisent avec les autres ou se touchent avec leurs pointes et font ainsi un réseau calcaire dans toute la paroi du corps. Dans les parois des tubes qui forment la tige, des spicules semblables se trouvent dans le mésoderme, seulement ils sont moins réguliers, et réduits à des corpuscules à trois

rayons ou même, par la suppression des rayons, à des corps claviformes et épineux. Le mésoderme des tentacules est rempli de sclérites qui forment de petits bâtonnets recourbés, des massues et des corpuscules irréguliers.

Le mode de propagation par fissiparité a pu être constaté dans deux cas (Pl. III, fig. 3-6). Dans le premier, le polype terminal se montre comprimé latéralement, son plus grand diamètre est de 3^{mm} au lieu de 1^{mm} 8 à 2^{mm} qu'offrent les polypes ordinaires. Le disque oral est allongé dans le même sens et entouré de seize tentacules. Ses deux côtés aplatis sont partagés par un sillon longitudinal qui va en se creusant, de la base du polype vers le bord tentaculaire; il entaille celui-ci et le divise ainsi en deux parties égales, dont chacune porte exactement huit tentacules. A travers la paroi transparente du corps on peut constater que le tube œsophagien (stomodæum) a déjà subi une division totale, il est séparé en deux tubes qui s'unissent encore à la fente buccale (Pl. III, fig. 5). Un degré de fissiparité plus avancé se voit dans une autre colonie chez un polype latéral. Ici la paroi du corps, qui est très élargie dans un sens, est profondément entaillée de deux côtés, on trouve deux bouches complètement séparées et chacune entourée d'une couronne de huit tentacules, on peut distinguer aussi deux œsophages séparés, de sorte qu'il n'y a que la paroi du corps seule qui unit encore les deux individus (Pl. III, fig. 3-4). Cette séparation longitudinale doit se faire complètement jusqu'à la base. Dans une coupe longitudinale d'une colonie on voit toujours, à l'extérieur des plus gros tubes, des tubes plus minces, qui se terminent avant d'atteindre la base du polypier et qui sont séparés complètement des autres tubes. Il ne m'a pas été possible de constater s'il se fait encore un bourgeonnement. Il existe bien sur le tronc, au-dessous des grands polypes latéraux, de petits polypes qui ont l'air de bourgeons, quoiqu'ils soient parfaitement développés, mais il est aussi possible que ce soient de vieux polypes en voie de régression.

La couleur du polypier est blanche dans l'alcool.

Famille III. — ALCYONIIDÆ, Verrill

1865. *Alcyoniidæ*, Verrill, ex parte (**53**), p. 148.
1887. *Alcyonidæ*, Th. Studer (**46**), p. 14.
1889. *Alcyonidæ*, Wright et Studer (**60**), p. xviii.
1899. *Alcyoniidæ*, May (**38**), p. 91.

Genre **Alcyonium**, Linné

1857. *Alcyonium*, Milne-Edwards et Haime (**39**), vol. 1, p. 114.
1887. *Alcyonium*, Studer (**46**), p. 16.
1889. *Alcyonium*, Wright et Studer (**60**), p. 238.
1899. *Alcyonium*, May (**38**), p. 102.

Alcyonium compressum, n. sp.

(Pl. III, fig. 1).

1891. *Alcyonium glomeratum*, (HASSAL) STUDER (**48**), p. 555.

Campagne de 1886 : Stn. 56, profondeur 90^{m}. Golfe de Gascogne. Un seul exemplaire.

La colonie, dont le grand diamètre est de 42^{mm}, le petit de 23^{mm}, a la forme d'une feuille lamellaire d'où s'élèvent, en série, des lobes aplatis et arrondis au sommet jusqu'à une hauteur de 42^{mm}.

Ces lobes sont au nombre de cinq. Leur épaisseur est de 14^{mm}5 à 18^{mm} au milieu. La surface est dure et coriace. Les calices, qui sont rapprochés les uns des autres, ont une largeur de 2^{mm} et font à peine saillie à la surface du cœnenchyme rugueux. Les polypes sont complètement rétractiles et les huit lobes du bord du calice se ferment sur eux pour former une étoile à huit rayons.

Sur toute la surface du polypier, des spicules trapus, en forme de massues épineuses, de fuseaux avec épines longues et quelquefois ramifiées, des corpuscules irréguliers et épineux, forment une couche corticale dure, les sclérites étant entrelacés par leurs prolongements spiniformes. Cette couche a une épaisseur de 0^{mm}28 à 3^{mm}.

Les spicules varient en longueur : 0^{mm}072; 0^{mm}096; 0^{mm}084; 0^{mm}048; 0^{mm}096; 0^{mm}108; leur épaisseur est de 0^{mm}03; 0^{mm}018; 0^{mm}024.

Sous la couche corticale sont distribués des spicules dans tout le cœnenchyme charnu, mais sans former une masse compacte comme ceux de la partie corticale. Ce sont de longs bâtonnets droits ou courbés, munis d'épines courtes et écartées. Leur longueur est de 0^{mm}21, 0^{mm}24 à 0^{mm}3. Dans les tentacules se trouvent des fuseaux à épines fortes colorées en rouge, de 0^{mm}118 de longueur sur 0^{mm}03 d'épaisseur, à côté de bâtonnets plus petits et incolores.

La couleur de la colonie est rouge de chair, celle des tentacules et de la partie rétractile du polype est rouge intense.

Cette espèce paraît voisine de l'*Alcyonium glomeratum* Hassal, *(Rodophyton Couchi)*, par sa couche corticale dure, mais cette dernière forme des lobes digitiformes, cylindriques, surtout dans l'exemplaire qui, pour Gray, formait le type de son *Rhodophyton Couchi*. Dans cette espèce, les calices sont aussi plus proéminents, striés, et quelquefois adhérents par un côté de leur paroi au cœnenchyme, de sorte qu'ils ont la forme d'un nid d'hirondelle. Ce caractère, très prononcé dans la figure de Gray (**9**, p. 708), le paraît moins dans la figure d'*A. glomeratum* que donne Hickson (**16**, pl. 3^{b}, fig. 2 et 5). Les spicules, figurés pour la première fois par Hickson (**16**, fig. 5), sont assez différents de ceux de notre espèce.

Alcyonium clavatum, Th. Studer

(Pl. II, fig. 1-4).

1890. *Alcyonium clavatum,* Studer (**47**), p. 90.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^{m}. A l'est de Pico, Açores.

Cette espèce forme de petites colonies claviformes rarement ramifiées, d'un tissu ferme. Les polypes sont nombreux.

On peut distinguer une courte tige stérile qui s'élève d'une base membraneuse, elle s'élargit vers le haut en une partie globuleuse, convexe en dessus, qui contient les polypes complètement rétractiles dans des calices à peine élevés au-dessus du cœnenchyme. Dans quelques échantillons, la tige se divise en deux branches courtes (Pl. II, fig. 3). La hauteur des colonies atteint 10^{mm} à 12^{mm}, l'épaisseur étant de 5^{mm} à 6^{mm}. Le diamètre des calices est de $1^{mm}5$. Je ne compte que dix-neuf polypes sur une colonie de 10^{mm} de hauteur, mais il y en a qui en portent beaucoup moins, seulement dix. Une très jeune colonie, qui s'élève d'une large base membraneuse et qui est cylindrique, de 5^{mm} de hauteur, possède un polype terminal et deux polypes latéraux.

La partie calicinale des polypes est très courte, elle porte huit côtes, qui se terminent au bord de huit papilles. Ces calices se ferment complètement quand le polype est rétracté, leurs côtes forment alors une étoile à huit rayons. La partie rétractile des polypes est longue de 6^{mm}, la couronne tentaculaire a une longueur de $1^{mm}5$. Les cavités endodermiques des polypes sont longues, elles se prolongent jusqu'à la base du polypier et sont séparées par des parois très minces de cœnenchyme. Des canaux endodermiques très fins parcourent ces parois entre les tubes des polypes. Le tube œsophagien est long, comprimé latéralement, et possède un siphonoglyphe étroit le long de sa paroi ventrale.

Sur une coupe transversale à travers la colonie entière, on rencontre d'abord une couche corticale, épaisse de $0^{mm}32$. Celle-ci est remplie de petits sclérites sous forme de doubles fuseaux, à épines longues et ramifiées, de doubles étoiles et de petites massues. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de $0^{mm}128$ à $0^{mm}041$; $0^{mm}082$ à $0^{mm}036$; $0^{mm}12$ à $0^{mm}052$; $0^{mm}071$ à $0^{mm}035$. Cette couche donne au cœnenchyme et aux calices cette consistance dure et, par la couleur des sclérites, sa teinte rouge. L'intérieur est parcouru par les cavités intestinales des polypes, séparées par des parois minces de $0^{mm}12$. Ces parois contiennent des spicules sous forme de fuseaux disposés longitudinalement, ils sont épineux, quelquefois un peu renflés ou tronqués à leur extrémité. Ils sont incolores, rarement rouges. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de $0^{mm}27$ à $0^{mm}0303$; $0^{mm}292$ à $0^{mm}0235$; $0^{mm}215$ à $0^{mm}03$.

Dans la partie rétractile des polypes, les spicules, qui forment des fuseaux peu épineux, sont arrangés de la manière suivante : à la base, des fuseaux un peu courbés qui sont disposés dans la périphérie de façon à former des anneaux, dont chacun contient huit spicules; comme un spicule est toujours posé sur l'autre, la périphérie

du polype est entourée de huit séries de spicules qui sont séparées par un pli rentrant; au-dessus vient un espace nu ou parsemé seulement de quelques granulations calcaires; puis on trouve, à la base de la couronne tentaculaire, des spicules disposés en huit groupes dont chacun est formé de deux séries de fuseaux disposés en chevrons; ceux-ci se prolongent jusque dans l'extrémité des tentacules; de petits spicules se trouvent encore dans les pinnules. Quand le polype se retire dans le calice, c'est d'abord la partie nue qui s'invagine, de sorte que la couronne tentaculaire repose directement sur les spicules disposés en anneaux, puis le tout s'enfonce. L'œsophage (stomodæum) des polypes contient aussi de petits granules calcaires.

La couleur des colonies est rouge de corail, celle des polypes est blanche, mais il y a aussi des variétés de colonies qui sont tout à fait blanches. Cette espèce a certains rapports avec l'*Alcyonium stellatum* M.-Edw., surtout par sa partie corticale dure; d'autre part elle paraît se rapprocher de ces espèces antarctiques que Pfeffer (**40**, p. 13), a comprises dans le genre *Metalcyonium* avec *M. clavarium* Pfeffer, et *M. capitatum* Pfeffer, des îles de la Nouvelle Géorgie du Sud.

Il les distingue des *Alcyonium* vrais par leur forme. D'après la diagnose, un tronc stérile qui s'élève d'une base membraneuse s'élargit en une partie polypifère en forme de massue ou de tête. Les polypes sont complètement rétractiles, le cœnenchyme est dur, et les spicules sont des doubles fuseaux plus fréquents dans les polypes que dans la tige.

Tous ces caractères correspondent avec ceux de notre espèce, mais les caractères donnés par Pfeffer ne me paraissent pas suffisants pour établir un genre spécial.

Genre **Bellonella**, Gray

1835. *Nidalia*, Gray (**6**bis), p. 60.
1862. *Bellonella*, Gray (**8**), p. 35.
1870. *Cereopsis*, Kent (**23**), p. 397.
1878. *Nidalia*, Studer (**45**), p. 635.
1886. *Itephitrus*, W. Koch (**29**), p. 3.
1887. *Nidalia*, Danielssen (**3**bis), p. 119.
1887. *Bellonella, Cereopsis, Nidalia*, Studer (**46**), p. 18.
1889. *Bellonella*, Wright et Studer (**60**), p. 241.
1890. *Cereopsis*, Koch (**28**), p. 671.
1899. *Nidalia*, May (**38**), p. 100.
1899. *Bellonella*, Brundin (**1**), p. 6.
1900. *Bellonella*, Pütter (**43**), p. 443.

Pour faire entrer l'espèce suivante dans ce genre *Bellonella*, il faut admettre que la tête polypifère du polypier peut donner naissance à des branches courtes et épaisses, qui, dans le cas présent, sont au nombre de deux au maximum. Les formes branchues rapprochent beaucoup ce genre du genre *Alcyonium* qui passe ainsi insensiblement aux formes bien définies de *Bellonella*.

Bellonella variabilis, Th. Studer

(Pl. II, fig. 5-9; Pl. X, fig. 4, 5, 6).

1890. *Rhodophytum variabile,* Th. Studer (**47**), p. 89.

Campagne de 1886 : Stn. 57, profondeur 240^{m}. — Stn. 58, profondeur 134^{m}. Golfe de Gascogne.

Les colonies sont constituées par une tige courte et épaisse, dure, sillonnée longitudinalement, et par une partie plus ou moins élevée, claviforme, couverte de calices et qui ou bien forme le prolongement direct de la tige, ou se ramifie en donnant naissance à des branches latérales, courtes, tronquées et couvertes de polypes.

Le polypier entier est dur et rigide. La base est large, dans quelques cas membraneuse. La hauteur du polypier est de 20^{mm} à 25^{mm}, l'épaisseur de la tige est de 5^{mm} à 9^{mm}.

Les polypes sont formés d'une partie dure calicinale et d'une partie molle rétractile, celle-ci contient le tube œsophagien. La première est cylindrique, longue de 2^{mm} à 3^{mm}, épaisse de 1^{mm} à 2^{mm}; elle porte huit côtes longitudinales qui se terminent au bord du calice en huit papilles proéminentes. Un côté du calice est soudé au tronc, de sorte que l'ouverture circulaire seule reste libre et distincte. La partie rétractile est molle, mais hérissée de spicules comme les tentacules. Ceux-ci repliés ensemble forment, quand le polype est rétracté, un opercule tentaculaire sur l'ouverture du calice.

La structure interne de la colonie est très semblable à celle des *Alcyonium*. Les cavités endodermiques des polypes se prolongent en tubes longs jusqu'à la base de la colonie. Les tubes des polypes apicaux qui sont les plus anciens, sont aussi les plus longs; les périphériques, qui sont plus jeunes, naissent à une plus grande hauteur du cœnenchyme. Tous ces tubes sont entourés d'une écorce épaisse et dure, remplie de sclérites. En faisant une coupe transverse par une colonie (Pl. X, fig. 4), on trouve d'abord une écorce dure et épaisse. Après avoir enlevé les sclérites par l'acide nitrique on trouve en dehors une couche ectodermique qui laisse encore distinguer des cellules formant plusieurs couches. Dans leur état actuel de conservation, leur forme n'est plus définie, mais on y trouve dispersés de petits nématocystes.

Au-dessous vient une épaisse couche gélatineuse dans laquelle sont disposés les sclérites. Elle contient de petites cellules granuleuses de formes irrégulières qui produisent de nombreux filaments protoplasmiques se rencontrant avec des filaments d'autres cellules et forment ainsi un réseau qui unit les cellules ectodermiques aux cellules endodermiques qui tapissent les tubes des polypes. Ce tissu est identique à celui de la cloche des méduses et représente un système de nutrition entre l'endoderme et l'ectoderme. Le même tissu se trouve entre les tubes des polypes qui sont rapprochés du centre de la colonie, et là, ces cellules se groupent pour

former de vrais filons qui se ramifient et vont d'un tube à l'autre; quelquefois ils entourent un canal très mince et se transforment en tubes nutritifs capillaires.

Les polypes, dans leur partie rétractile, sont constitués par la couronne tentaculaire, qui est riche en sclérites disposés en chevrons. La partie œsophagienne, qui est molle et peut se replier complètement en dedans, est armée de sclérites disposés dans le sens périphérique et qui ne se touchent pas entre eux, de sorte que cette partie reste peu rigide et peut devenir plissée. Le tube œsophagien contient aussi de petits sclérites disposés transversalement en huit séries, le bout inférieur de l'œsophage se prolonge en petits lobes qui sont renforcés par quelques sclérites disposés dans le sens longitudinal (Pl. x, fig. 6). On trouve un siphonoglyphe bien accentué; il est toujours placé vers le côté externe de l'œsophage. Les plis mésentériques possèdent dans toute l'étendue de l'œsophage de forts muscles disposés de la manière régulière qu'on observe chez les Alcyonaires. Deux muscles font saillie dans la chambre qui correspond au siphonoglyphe (Pl. x, fig. 5), comme cela paraît être de règle chez les Alcyonaires. Les sclérites qui se trouvent dans l'écorce de la colonie ainsi que dans le cœnenchyme des calices sont des fuseaux tantôt effilés, tantôt courts et trapus, à épines fortes et disposées d'une façon peu régulière; quelquefois ces épines sont plus fortes vers un bout, de sorte que les sclérites prennent plutôt la forme de massues épineuses (Stachelkeulen); ils ont une longueur, par rapport à l'épaisseur, de $0^{mm}215$ à $0^{mm}0302$; $0^{mm}223$ à $0^{mm}0223$; $0^{mm}154$ à $0^{mm}0502$. Entre ces fuseaux se trouvent en abondance, surtout dans la tige, des doubles roues de $0^{mm}067$ à $0^{mm}035$ et des massues de $0^{mm}077$ à $0^{mm}035$. Les sclérites de la partie œsophagienne rétractile sont semblables à ceux du cœnenchyme; à la base des tentacules ils deviennent de longs fuseaux à petites épines, qui d'abord disposés en anneaux, se relèvent vers l'origine des tentacules et se prolongent dans ceux-ci jusque dans leur extrémité, en se disposant en chevron. La longueur des sclérites par rapport à l'épaisseur est de $0^{mm}255$ et $0^{mm}215$ à $0^{mm}0302$ et $0^{mm}0255$. La couleur est très variable, tantôt blanche, tantôt couleur de chair, et peut être rouge de corail; dans quelques échantillons la tige est blanc-jaunâtre et la partie polypifère rouge; les couvercles tentaculaires sont toujours blancs.

Genre **Anthomastus,** Verrill

1878. *Anthomastus,* Verrill (**57**), p. 376.
1883. *Sarcophytum,* Koren et Danielssen (**33**), p. v, et p. 7.
1889. *Anthomastus,* Wright et Studer (**60**), p. 242.

Ce genre comprend des Alcyonides dont les colonies ont la forme de champignons et dont les polypes sont différenciés en autozoïdes très grands et rétractiles et en siphonozoïdes petits qui sont beaucoup plus nombreux que les autozoïdes. Toutes les espèces de ce genre appartiennent aux mers froides ou aux eaux profondes;

toutes se caractérisent par une couleur rouge plus ou moins foncée. La première espèce connue de ce genre, *A. purpureus* Koren et Danielssen, fut décrite par ces auteurs sous le nom de *Sarcophytum* qui possède aussi des polypes différenciés en autozoïdes et en siphonozoïdes, mais dont les autozoïdes sont petits et les spicules très différents; d'ailleurs, d'après Koren et Danielssen, les siphonozoïdes de *A. purpureus* seraient les individus sexuels, ce qui n'est pas le cas dans les espèces du genre *Sarcophytum*. Verrill (**57**) a trouvé une espèce voisine de *A. purpureus* sur la côte nord-est de l'Amérique (*A. grandiflorus* Verrill), pour laquelle il a créé le genre *Anthomastus*.

Deux autres espèces, *A. canariensis* P. Wright et Th. Studer, et *A. Steenstrupi* P. Wright et Th. Studer, ont été draguées pendant le voyage du *CHALLENGER*, l'une près des îles Canaries, l'autre dans la Mer du Japon. Avec la nouvelle espèce de l'*HIRONDELLE* nous comptons donc maintenant cinq espèces de ce genre.

Anthomastus agaricus, Th. Studer

(Pl. 1, fig. 6-9).

1890. *Anthomastus agaricus*, Th. Studer (**47**), p. 88.

Campagne de 1887 : Stn. 161, profondeur 1267^{m}. Parages de Terre-Neuve.

La colonie se compose d'un tronc stérile qui adhère par une base tronquée sur le sable, et d'un disque plat à bord mince et tranchant qui a un contour irrégulier et comme découpé. Les grands autozoïdes naissent surtout près du bord du disque, rarement sur sa surface qui est parsemée de petits siphonozoïdes formant de petites verrues. Par la forme irrégulière du disque qui se détache nettement du tronc, cette forme se distingue à première vue des espèces déjà connues.

Le tronc est épais, rigide et sillonné longitudinalement; sa section transversale est ovale, son plus grand diamètre est de 10^{mm}. A la hauteur de 17^{mm} il s'étend pour former un disque qui est élargi surtout dans le sens du plus grand diamètre du tronc. Le bord du disque est mince, à contour irrégulier; en différentes parties, il forme de petites pointes proéminentes entre lesquelles le bord est concave. La surface du disque est peu convexe, presque plate. Le grand diamètre est de 38^{mm}, le petit de 20^{mm}.

Les autozoïdes, au nombre de dix, naissent pour la plupart près du bord. Deux seulement se trouvent sur le milieu de la surface. Leur arrangement est irrégulier, les distances qui les séparent sont très inégales. Ces polypes ont une longueur de 9^{mm} et une épaisseur de 5^{mm}. On distingue sur la paroi de leur corps qui est rigide, huit côtes longitudinales. Les tentacules sont longs de 5^{mm} à 6^{mm}. Comme tous les polypes sont étalés, on ne pourrait pas distinguer s'ils sont rétractiles ou non, mais dans une colonie plus jeune, un des polypes est complètement rentré dans le cœnenchyme, laissant voir à l'ouverture seulement les extrémités des tentacules qui forment une étoile à huit rayons. Entre les polypes, toute la surface du disque est

couverte de siphonozoïdes qui forment de petites verrues distantes de $0^{mm}7$ les unes des autres.

Tout le cœnenchyme est rempli de sclérites, ce qui lui donne une consistance dure et rigide. Dans le tronc ils forment une couche supérieure de corpuscules épineux et assez irréguliers. On peut distinguer des doubles roues à prolongements radiaires rares, épineux et quelquefois ramifiés, des formes qui rappellent ce que Kölliker appelle *Sechser* et qui seraient des formations jumelles. On en trouve de semblables chez *A. grandiflorus* Verrill et chez *Paragorgia arborea* (Pall.).

Leurs dimensions sont de $0^{mm}063$ de longueur et $0^{mm}067$ d'épaisseur; $0^{mm}067$ et $0^{mm}067$; $0^{mm}0615$ et $0^{mm}041$. Dans la couche interne on trouve de longs bâtonnets et des fuseaux, quelquefois un peu épaissis à un bout et munis de petites épines pointues et rares. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de $0^{mm}23$ et $0^{mm}0103$; $0^{mm}205$ et $0^{mm}015$; $0^{mm}41$ et $0^{mm}0805$.

Le disque montre une disposition semblable des sclérites. Les autozoïdes sont remplis de sclérites jusqu'au bout des tentacules; ce sont des fuseaux à épines rares, qui sont surtout représentés dans les tentacules; ils ont $0^{mm}25$ de longueur sur $0^{mm}0102$ d'épaisseur; dans la paroi du corps on trouve des doubles massues courtes avec des épines ramifiées ayant $0^{mm}0615$ de longueur et $0^{mm}041$ d'épaisseur; des massues à épines pointues de $0^{mm}134$ de longueur et $0^{mm}015$ d'épaisseur et de $0^{mm}138$ de longueur et $0^{mm}0102$ d'épaisseur; des doubles massues longues de $0^{mm}092$ et épaisses de $0^{mm}0102$. Dans les siphonozoïdes on trouve de petits bâtonnets épineux.

A côté de l'échantillon adulte, décrit ci-dessus, il se trouve encore une jeune colonie de la même espèce. Celle-ci présente un disque convexe à contour circulaire dont les bords sont repliés vers la base. Son diamètre est de 15^{mm}. Au-dessous se trouve un petit tronc de 5^{mm} de longueur en forme d'oignon, l'extrémité embrassant une pierre. Quelques petits prolongements en forme de stolons se trouvent au-dessus de la base. Le disque est couvert de siphonozoïdes; quatre autozoïdes, dont l'un est complètement rentré, naissent du bord du disque à des intervalles presque égaux, de sorte qu'ils forment une croix quand ils sont étalés; entre deux polypes se trouve encore le bourgeon d'un cinquième. La surface du disque est uniquement réservée aux siphonozoïdes. D'après le dessin d'une jeune colonie de *A. grandiflorus* Verrill, (**59**, pl. 1, fig. 10), les premiers autozoïdes naissent, chez cette espèce aussi, seulement sur le bord du disque. Les plus jeunes colonies observées n'ont que deux autozoïdes; le stade suivant en montre quatre, comme dans notre échantillon. La couleur de *A. agaricus* est rouge foncé.

Famille IV. — NEPHTHYIDÆ, Verrill

1896. *Nephthyidæ*, Kükenthal (**34**), p. 86.

Dans un de mes mémoires (**46**, p. 18), j'avais proposé de réunir dans la famille des *Nephthyidæ* d'un côté les *Spongodinæ*, de l'autre les *Siphonogorginæ*. Les uns forment des faisceaux de longs tubes entre lesquels le cœnenchyme ne possède pas ou très peu de spicules, chez les autres les spicules abondent entre les canaux principaux. Dans ces derniers temps, Kükenthal (**34**, p. 86), a donné une nouvelle caractéristique de la famille des *Nephthyidæ* dont il sépare les *Siphonogorginæ*. Les *Nephthyidæ* comprendraient alors les *Spongodinæ* Studer, plus les genres *Paranephthya* et *Scleronephthya* que j'avais rangés avec les *Siphonogorginæ*. Ainsi les *Nephthyidæ* seraient des Alcyonaires chez lesquels les colonies prennent la forme d'arbrisseaux, consistant en un tronc et en une partie ramifiée dont les branches portent les polypes qui sont libres, peu ou point rétractiles. Les cavités gastriques des polypes se prolongent dans de longs tubes qui communiquent rarement entre eux. Tronc et branches principales sont parcourus par de larges canaux. Les spicules couvrent la partie corticale de la colonie et se trouvent aussi plus ou moins fréquents dans les parois des canaux. Les spicules des polypes forment huit doubles rangées qui convergent vers le sommet.

Je puis très bien admettre cette manière de voir et c'est ainsi que je prends ici la famille des *Nephthyidæ* dans le sens de Kükenthal. Ce dernier n'admet que quatre genres pour la famille : *Nephthya* Sav., et *Spongodes* Less., dont les calices sont supportés par des faisceaux de longs spicules qui dépassent les polypes (Stützbündel); *Ammothea* Sav., et *Paraspongodes* Kük., dont les calices n'ont pas de spicules de soutien (Stützbündel). Le genre *Paraspongodes* Kükenthal comprend les anciens genres *Eunephthya* Verr., *Paranephthya* Wright et Studer, *Scleronephthya* Wright et Studer, *Gersemia* Marenz., et les genres nombreux que Danielssen a créés pour les Alcyonaires de l'Expédition norvégienne arctique : *Duva* Dan. et Kor., *Vœringia* Dan., *Fulla* Dan., *Barathrobius* Dan., *Gersemiopsis* Dan., *Drifa* Dan., *Nannodendron* Dan.

Il est hors de doute que la distinction de ces nombreux genres manque souvent de la netteté nécessaire et que les différences génériques paraissent trop peu importantes, de sorte que la proposition de Kükenthal tranche d'une manière très simple la difficulté que soulève leur distinction. Seulement nous pouvons nous demander si, en réalité, toutes ces espèces, autrefois comprises dans des genres nombreux, ont une telle affinité entre elles qu'elles puissent être réunies dans un seul genre. Quant au nouveau nom, donné à celui-ci, on pourrait dire que la première distinction générique pour une espèce de *Paraspongodes* Kükenthal, *P. thyrsoides* (Verrill), a été faite par Verrill qui lui donnait le nom d'*Eunephthya* en 1869 (**54**, p. 284; **56**, p. 51), nom qui aurait la priorité.

Admettant le genre *Paraspongodes*, je voudrais en exclure les genres *Paranephthya* et *Scleronephthya* qui me paraissent assez distincts pour rester séparés. *Paranephthya* possède des sclérites qui forment des massues foliacées, (Blattkeulen), tout à fait différentes des fuseaux et des massues qui se trouvent dans les autres *Paraspongodes*. En outre le cœnenchyme, entre les canaux principaux du tronc, est très épais et rempli de sclérites, tandis que les canaux sont minces. Le genre *Scleronephthya* montre les mêmes particularités et même un développement plus grand du cœnenchyme rempli de sclérites, de sorte que le tronc a une consistance presque solide. D'ailleurs les représentants des deux genres appartiennent à la faune des eaux chaudes, tandis que la plupart des *Paraspongodes* se trouvent dans les eaux froides ou tempérées, boréales ou abyssales. Si nous examinons les autres espèces que Kükenthal range dans son nouveau genre, nous voyons de nouveau combien il est difficile de préciser non seulement des genres mais même des familles dans les Alcyonaires, tant il y a de transitions entre les différentes formes. Nous avons des espèces où les polypes sont encore enveloppés, sur la plus grande partie de leur tube, dans un cœnenchyme épais parcouru par des canaux endodermiques capillaires, où la partie œsophagienne et les tentacules peuvent se rétracter complètement et où les branches se racourcissent et s'épaississent d'une manière étonnante par la traction musculaire. Quand le polypier est étendu on a la forme typique d'un Nephthyide; quand il se contracte, il est difficile de le distinguer d'un Alcyonide. Comparer les figures 1 et 2 de la planche XXI de Danielssen, pour *Vœringia capitata* (**3**bis), ou notre Planche III, fig. 8.

Dans d'autres cas, le polype est bien détaché de sa tige et rigide, les spicules tapissant sa paroi jusqu'au bord de l'ouverture buccale. Il ne peut se contracter que faiblement et les tentacules qui sont aussi hérissés de spicules se replient sur sa partie orale comme un couvercle. Le développement relatif des spicules sur le corps du polype est la cause de ces différences. Entre les deux extrêmes il y a une série de transitions qui d'un côté ont mené à l'établissement d'une quantité de genres à part, de l'autre à la réunion de tous dans un seul genre.

On pourrait, pour donner une expression à ces différences assez importantes, trancher la question de la façon suivante : comprendre sous le nom *Paraspongodes* Kükenthal, les espèces à polypes rétractiles qui forment les genres *Vœringia, Fulla, Barathrobius*, de Danielssen et *Gersemia* ex parte Marenzeller, ainsi que *Nannodendron* Danielssen, dont la seule espèce serait, d'après May (**37**, p. 390) identique à *Vœringia clavata* Daniels.; les autres espèces viendraient dans l'ancien genre *Eunephthya* Verrill.

Nous aurions alors pour les *Nephthyidæ* les genres suivants :

Paraspongodes Kükenthal.
Eunephthya Verrill.
Paranephthya Wright et Studer.
Scleronephthya Wright et Studer.
Ammothea Savigny.
Nephthya Savigny.
Spongodes Lesson.

Les deux premiers genres habitent les mers froides ou tempérées ou dans la zone profonde des mers tropicales. Les autres se trouvent dans les mers chaudes, tropicales ou subtropicales.

Genre **Paraspongodes,** Kükenthal ex parte

Vœringia Danielss., *Fulla* Danielss., *Barathrobius* Danielss., *Gersemia* Marenz., *Nannodendron* Danielss.

Nephthyidæ de forme arborescente, polypes à extrémités rétractiles disposés en faisceaux; branches sans spicules groupés en faisceaux de soutien. Cœnenchyme assez épais. Les sclérites sont des spicules en forme de fuseaux, de massues armées de pointes et de doubles étoiles.

Paraspongodes clavata, Danielssen

1887. *Vœringia clavata,* Danielssen (**3**bis), p. 29, pl. xx, fig. 45-83.
1887. *? Nannodendron elegans,* Danielssen (**3**bis), p. 69, pl. vii, fig. 45-47; pl. viii, fide May.
1898. *Paraspongodes clavata,* (Dan.) May (**37**), p. 390.

Campagne de 1887 : Stn. 105, profondeur 927m. Açores. Un échantillon.

May (**37**), trouve, après comparaison des originaux de Danielssen, que cette espèce est identique avec *Nannodendron elegans* Daniels. Il y a seulement une différence dont May ne fait pas mention. Chez *Nannodendron elegans*, il doit y avoir des zoïdes sur le tronc et les branches; sur la planche viii, fig. 1, ces zoïdes sont figurés comme étant dispersés sur le tronc et les branches en assez grand nombre. Sur l'échantillon de *P. clavata* je ne trouve pas trace de ces polypes rudimentaires et Danielssen ne les mentionne chez aucune espèce de son genre *Vœringia.*

Dans la diagnose du genre *Nannodendron*, Danielssen dit clairement : « On the stem and the branches zooids everywhere. » May en reproduisant la diagnose et en la mettant en parallèle avec celle de *Vœringia clavata* dit : « Stam und Zweige reich an Spicula ». Avant l'élucidation de ce fait, l'identité des deux espèces ne peut pas être regardée comme prouvée.

Paraspongodes Danielsseni, (Th. Studer)

(Pl. iii, fig. 8, 9; Pl. x, fig. 1-3, 7).

1891. *Vœringia Danielsseni,* Th. Studer (**48**), p. 552.

Campagne de 1887 : Stn. 162, profondeur 155m. Terre-Neuve.

La colonie est fixée sur des pierres par une large base membraneuse. Le tronc est épais, rigide et sillonné longitudinalement. Ses branches naissent à différentes hauteurs de tous les côtés du tronc. Elles sont trapues, épaisses et arrondies à l'extrémité.

Quelquefois elles donnent naissance à de petites branches latérales que leur épaisseur fait ressembler à de petits lobes. Les branches sont couvertes de polypes qui naissent très près les uns des autres, de sorte que leurs parois sont souvent en contact (Pl. III, fig. 8, c, d, e); chaque polype est constitué par une partie calicinale, épaisse de 1^{mm}, et haute de $0^{mm}7$, dont la paroi porte huit côtes bien accentuées, se terminant au bord en huit petits lobes, et par une partie rétractile, longue de 2^{mm}. Celle-ci peut se rétracter complètement dans la partie calicinale, qui de son côté contracte son bord de telle façon, qu'il ne s'élève alors que très peu au-dessus du cœnenchyme. Les lobes de son bord replié forment une étoile à huit rayons.

En état de contraction, la colonie offre alors un aspect très différent de celui qu'elle présente quand les polypes sont étalés, surtout parce que les branches ont aussi le pouvoir de se contracter. Elle se présente alors comme une masse formée de lobes arrondis percés partout de pores à ouverture octolobée.

Les colonies ont 30^{mm} de hauteur; le tronc stérile a 9^{mm}, son épaisseur 13^{mm}. Les branches ou lobes ont une épaisseur de 6^{mm} à 9^{mm}.

La structure interne du polypier rappelle encore beaucoup celle des Alcyonides (Pl. X, fig. 1-3). Le cœnenchyme des branches qui entoure les tubes des polypes est épais et parcouru par un réseau de cellules endodermiques qui de filaments solides peuvent se transformer en canaux capillaires et s'élargir enfin en tubes endodermiques établissant la communication entre les cavités gastrovasculaires des polypes. La figure 3 de la Pl. X, montre sous un fort grossissement le système des réseaux endodermiques en rapport avec les gros canaux.

La partie rétractile des polypes, couronne tentaculaire et partie œsophagienne, peut rentrer toute entière dans le cœnenchyme, mais sans que les tentacules s'invaginent. L'œsophage (stomodæum), ne possède pas un siphonoglyphe (ciliated groove de Hickson) proprement dit, mais seulement les cellules qui correspondent à la chambre ventrale de la cavité cœlentérique sont fortement allongées et portent des cils vibratiles très longs. En général les muscles rétracteurs des replis mésentériques sont forts.

Les sclérites du tronc sont des fuseaux trapus a longues épines, des doubles étoiles, qui ont la tendance à s'épaissir d'un côté en massues (Pl. III, fig. 9). Ces spicules montrent les relations suivantes de longueur à épaisseur : $0^{mm}276$ à $0^{mm}035$; $0^{mm}144$ à $0^{mm}067$; $0^{mm}128$ à $0^{mm}067$; $0^{mm}133$ à $0^{mm}061$; $0^{mm}13$ à $0^{mm}092$; $0^{mm}092$ à $0^{mm}041$.

Dans la partie rétractile des polypes, chaque tentacule est armé de deux rangées de fuseaux diminuant de longueur de la base au sommet et disposés en chevron, et convergeant vers la pointe du tentacule. Au-dessous ils forment un collier annulaire de fuseaux épineux, qui, vers la partie œsophagienne du polype, sont toujours disposés en séries périphériques, s'éloignant les unes des autres, en laissant entre elles des espaces nus qui permettent à cette partie de se replier, (Pl. X, fig. 7). Ces fuseaux montrent les dimensions suivantes : longueur par rapport à l'épaisseur : $0^{mm}25$ à $0^{mm}025$; $0^{mm}41$ à $0^{mm}0307$.

La couleur des échantillons conservés dans l'alcool est gris brunâtre.

L'espèce la plus voisine est *Vœringia capitata* Danielssen, mais là les calices sont plus éloignés les uns des autres et la forme des spicules est différente.

Genre **Eunephthya,** Verrill

1869. *Eunephthya*, VERRILL (**54**), p. 284.
1871. *Eunephthya*, VERRILL (**56**), p. 51.
1887. *Nephthya*, *Duva*, *Gersemiopsis*, *Drifa*, DANIELSSEN (**3**bis).
1896. *Paraspongodes*, e. p. KÜKENTHAL (**34**), p. 88.
1899. *Paraspongodes*, MAY (**38**), p. 141.

Nephthyidæ de forme arborescente; polypes rigides, non rétractiles, en faisceaux à l'extrémité des branches, sans spicules de soutien. Cœnenchyme mince; l'épaisseur des branches est surtout formée par les tubes des polypiers. Les sclérites sont des spicules en forme de fuseaux trapus, de massues et de doubles étoiles.

Eunephthya racemosa, Th. Studer

(Pl. IV, fig. 1-2)

1891. *Eunephthya racemosa*, TH. STUDER (**48**), p. 551.

Campagne de 1887 : Stn. 161, profondeur 1267m. Parages de Terre-Neuve.

Forme d'un arbrisseau. Le tronc est fixé par une base membraneuse sur des pierres ou des coquilles. Il s'élève droit, avec une épaisseur de 5mm à 6mm, mais il s'amincit vite à la naissance des premières branches, ce qui a lieu tantôt près de la base, tantôt plus haut, à une distance de 5mm à 6mm. Le tronc a un tissu assez ferme, grâce aux nombreux spicules accumulés dans son écorce, sa surface est rugueuse et présente des sillons longitudinaux. En haut il se termine en deux ou trois branches divergentes, courtes et épaisses qui portent à leur extrémité des groupes de cinq à six polypes. Des branches latérales naissent d'ailleurs de tous les côtés du tronc, assez nombreuses pour cacher la vue du tronc principal. Elles sont simples, ou ramifiées de nouveau en deux branches. Les polypes naissent à leur extrémité en groupes de cinq, mais on voit aussi des polypes naître directement du tronc ou de la base d'une branche.

Les polypes, non rétractiles, ont la forme d'une massue; d'abord minces, ils s'épaississent vers la partie orale où les tentacules se replient en dedans sur l'ouverture buccale. Ils sont striés longitudinalement de huit sillons qui ne se continuent pas sur la tige de la branche. La longueur des polypes est de 4mm, leur épaisseur, à l'extrémité buccale, est de 2mm. La structure interne du polypier est assez différente de celle de l'espèce précédente; les cavités cœlentériques des polypes s'allongent dans les branches en s'élargissant, les plis mésentériques s'y laissent poursuivre encore jusque dans

leur base, leur bord est plissé et leurs cellules contiennent des nématocystes. Entre ces tubes, le cœnenchyme, rempli de spicules, est mince et ne contient pas de réseau de cellules endodermiques, ni de canaux capillaires, mais seulement des canaux assez larges qui établissent les communications entre les tubes des polypes. Au centre des branches, une masse axiale de cœnenchyme un peu plus épaisse s'accentue, autour de laquelle des canaux nutritifs plus fréquents sont au nombre de quatre à cinq.

L'œsophage (stomodæum) des polypes possède un siphonoglyphe peu profond, mais accentué surtout vers la partie buccale; vers le bas il devient toujours moins profond, mais les longs cils de ses cellules se laissent poursuivre jusqu'à son bord inférieur.

Les spicules forment, dans l'écorce du tronc, une couche épaisse de petits corpuscules épineux, en forme de doubles roues ou d'étoiles irrégulières à épines verruqueuses ou ramifiées, ayant $0^{mm}102$ de longueur sur $0^{mm}067$ d'épaisseur, ou de fuseaux trapus et épais et de massues toujours munies d'épines et de verrues : longueur $0^{mm}134$ sur $0^{mm}051$ d'épaisseur. Sur les branches, les fuseaux et les massues allongées deviennent plus fréquents; sur les polypes, de longs fuseaux épineux et des massues grêles, avec une partie effilée et une partie élargie qui porte de longues épines, forment huit traînées de spicules, chacune constituée par deux séries qui convergent vers l'extrémité du polype; on peut poursuivre ces séries jusque dans les tentacules qui ont des spicules jusqu'à leur extrémité. Longueur des spicules par rapport à leur épaisseur : $0^{mm}267$ à $0^{mm}0358$; $0^{mm}271$ à $0^{mm}041$; $0^{mm}22$ à $0^{mm}036$; $0^{mm}23$ à $0^{mm}056$; $0^{mm}17$ à $0^{mm}02$.

L'œsophage (stomodæum) contient, dans sa partie buccale, de petits spicules épineux et irréguliers.

Couleur de la colonie en alcool, blanc grisâtre.

Ordre II. — *PENNATULACEA,* Verrill

Sous-section I. — PENNIFORMES Kölliker

Famille I. — PTEROEIDIDÆ Kölliker

Genre **Gyrophyllum,** Th. Studer

1891. *Gyrophyllum,* STUDER (**48**), p. 559.

Le pédoncule est long, non renflé à sa base, qui est arrondie vers son extrémité seulement; il s'élargit en un rachis portant peu de feuilles. Ces dernières sont larges, charnues et épaisses. Elles sont attachées au rachis par une base étroite mais elles

s'élargissent vite et forment un large bord ondulé, plissé ou même contourné en plusieurs sens. Le bord présente des ouvertures pour les autozoïdes qui sont complètement rétractiles et disposés sur deux ou plusieurs rangs irréguliers.

Les siphonozoïdes couvrent les deux faces des feuilles; sur la face dorsale ils sont surtout massés le long du bord et sur la partie la plus élargie de la feuille; de l'autre côté ils sont dispersés sur toute la surface. Le rachis et les feuilles contiennent une quantité de petits spicules répandus partout dans la masse charnue. Ils forment des bâtonnets minces, lisses et d'aspect vitreux.

Un axe calcaire parcourt tout le pédoncule de la colonie.

Gyrophyllum Hirondellei, Th. Studer

(Pl. IV, fig. 3-4).

1891. *Gyrophyllum Hirondellei*, Th. Studer (**48**), p. 558.

Campagne de 1888 : Stn. 244, profondeur 1266^{m}. Entre Pico et São Jorge, Açores.

L'unique échantillon recueilli présente une longueur de 127^{mm}. Le maximum de largeur au niveau de la plus grande expansion des feuilles est de 40^{mm}. Le tronc est cylindrique, de 6^{mm} de diamètre environ et un peu renflé vers le commencement du rachis. Les premières feuilles, petites et ovales, naissent à 80^{mm} du bout inférieur; une seconde paire de feuilles plus grosses et uniformes suit à une courte distance, un intervalle les sépare des larges feuilles, qui au nombre de cinq paires seulement, se suivent de très près. La quatrième paire est la plus développée, la dernière est très petite. Les bords des feuilles ont de 3^{mm} à 4^{mm} d'épaisseur et ont leur contour plissé, dirigé vers la face dorsale. Les feuilles ont une consistance charnue, leur bord montre des ouvertures de 2^{mm} de largeur dans lesquelles les polypes peuvent se retirer complètement. Ces ouvertures calicinales sont disposées sur deux rangs alternes. Les siphonozoïdes sont répandus sur les deux faces de la feuille et forment de petites verrues disposées d'une manière irrégulière (Pl. IV, fig. 4^{a} et 4^{c}).

Les petits spicules vitreux, dispersés irrégulièrement dans toute la masse du polypier, sauf dans les polypes qui en sont dépourvus, ont 0^{mm}35 de longueur. Un examen anatomique plus détaillé était impossible sans détruire l'unique exemplaire.

La couleur dans l'alcool est gris blanchâtre, celle des tentacules rougeâtre. D'après une aquarelle exécutée sur l'animal frais par M. M. Borrel, la couleur était d'un rose violacé, celle des polypes pourpre foncé. Le dessin de la Planche IV, donne les couleurs prises sur le vivant.

Famille II. — PENNATULIDÆ, Kölliker

Genre **Pennatula,** Lamarck

Pennatula phosphorea, Linné; var. **lancifolia,** Kölliker

1872. *Pennatula phosphorea,* Linné; var. *lancifolia,* Köll. (**31**), p. 130.

Campagne de 1886 : Stn. 53, profondeur 134^{m}. Golfe de Gascogne.

Un échantillon qui ressemble surtout à cette variété. La couleur du pédoncule est blanche, le rachis et les feuilles sont rouges, à l'exception du bord des calices qui est blanc.

Pennatula phosphorea, Linné; var. **aculeata,** Kölliker

1872. *Pennatula phosphorea,* Linné; var. *aculeata,* Kölliker (**31**), p. 134 et 366, pl. ix, fig. 73.
1877. *Pennatula phosphorea,* Linné; var. *aculeata,* Koren et Danielssen (**32**), 3e part. p. 86, pl. 11, fig. 8 et 9.
1884. *Pennatula phosphorea,* Linné; var. *aculeata,* Marshall Milnes (**36**), p. 123, pl. xxi, fig. 4-7; pl. xxii, fig. 8-16.

Campagne de 1887 : Stn. 112, profondeur 1287^{m}. Entre Pico et São Jorge, Açores.

Une série de jeunes colonies d'une longueur de 30^{mm} à 35^{mm} seulement doit être rapportée à cette variété, d'après les piquants qui s'élèvent au-dessus des zoïdes latéraux. Cette variété paraît habiter surtout la zone profonde et froide. Danielssen l'a trouvée dans le Christiansund de 80 à 100 brasses (146^{m} à 183^{m}); Sars, dans le Trondhjemsfjord à 100 brasses (183^{m}); Wyville Thomson, dans l'Atlantique à 300 brasses (549^{m}); Whiteaves, dans le golfe du Saint-Laurent par 160 à 200 brasses (293^{m} à 366^{m}). L'expédition du *TRITON* l'a trouvée au nord de l'Ecosse à 555 brasses (1015^{m}); Verrill, sur les côtes de l'Amérique du Nord, de 100 à 487 brasses (183^{m} à 890^{m}).

Sous-section II. — VIRGULARIEÆ

Famille III. — VIRGULARIDÆ

Genre **Virgularia,** Lamarck

Virgularia Ljungmani, Kölliker

Campagne de 1886 : Stn. 58, profondeur 134^{m}. Golfe de Gascogne. Fragments. Kölliker signale cette espèce aux Açores.

Ordre III. — *GORGONACEA*, Verrill

Section II. — *Holaxonia*

Famille II. — ISIDÆ

Sous-famille Ceratoisidinæ, Studer

Ceratoisidæ, Verrill.

Genre **Acanella**, Gray

1870. *Acanella*, Gray (**10**), p. 16.
1883. *Acanella*, Verrill (**59**), p. 13.

Les polypes des *Acanella* naissent généralement sur les branches, à des distances assez grandes, de sorte que sur une articulation calcaire il n'en vient qu'un seul, ou rarement deux; ils sont plus serrés à l'extrémité des branches. Ici il y a deux ou trois polypes ensemble, qui divergent en différentes directions, à la manière des petites branches qui, elles aussi au nombre de deux à quatre, divergent du tronc commun. Le bout des branches forme une petite pointe à axe calcaire qui dépasse la base. Les polypes ont leur base renflée parce que c'est en ce point que se développent les produits sexuels (Pl. xi, fig. 5). Les muscles rétracteurs des cloisons mésentériques sont à peine développés et le siphonoglyphe de l'œsophage (stomodæum) n'est pas accentué (Pl. xi, fig. 4).

Les branches latérales ne prennent pas toujours leur origine des disques cornés; quelquefois ils naissent aussi des jointures calcaires, alors leur base forme toujours un disque corné. La base de la colonie donne des stolons calcaires, aplatis, quelquefois ramifiés, qui fixent le tronc sur des pierres et s'étendent sur la vase.

Acanella Normani, Verrill

1878. *Acanella Normani*, Verrill (**57**), p. 212.
1882. *Acanella Normani*, Verrill (**58**), p. 315.
1883. *Acanella Normani*, Verrill (**59**), p. 14, pl. iv, fig. 2, 2a, 2b.

Campagne de 1887 : Stn. 161, profondeur 1267m. Parages de Terre-Neuve.

Je rapporte à cette espèce de nombreux fragments et des colonies entières, dragués à la station ci-dessus.

Les colonies sont très ramifiées; les branches, qui se détachent en verticilles au nombre de deux à quatre et généralement à trois ensemble, divergent sous un angle presque droit, mais se courbent alors vers le sommet du tronc.

Les calices sont longs, minces, élargis à l'extrémité, de 3^{mm} à 4^{mm} de longueur. La forme et la grandeur des spicules correspondent bien avec la description de Verrill; comme dans les échantillons dragués sur les côtes de l'Amérique, les colonies sont couvertes d'une Actinie, *Sagartia acanellæ* Verrill. D'après Verrill, cette espèce est répandue le long de la côte de l'Amérique, depuis Chesapeake Bay, jusqu'à Terre-Neuve, de 250 à 1242 brasses (457^{m} à 2272^{m}).

Acanella eburnea, (Pourtalès)

1868. *Mopsea eburnea*, Pourtalès (**42**), p. 132.
1883. *Acanella eburnea*, Verrill (**59**), p. 16, pl. iv, fig. 5.
1890. *Acanella arbuscula*, *A. eburnea*, Th. Studer (**47**), p. 86.

Campagne de 1888 : Stn. 203, profondeur 1557^{m}. — Stn. 213, profondeur 1384^{m}. — Stn. 227, profondeur 1135^{m}. Toutes localités situées aux Açores.

Dans ma note préliminaire sur les Alcyonaires de l'*Hirondelle*, j'avais distingué deux espèces d'*Acanella* des Açores qui provenaient de différentes localités. Après un examen plus approfondi, je crois devoir les rapporter à la seule espèce de Pourtalès, *A. eburnea.* La colonie est moins touffue que dans l'espèce précédente, les branches moins nombreuses, les principales seulement naissent par trois, et font un angle moins ouvert avec le tronc principal, l'angle est ordinairement de 45°. Les polypes sont bien, comme l'indique Verrill, renflés à leur base de sorte que celle-ci déborde quelquefois la tige, mais cet état dépend du grand développement des œufs qui naissent dans cette partie du polype.

Les spicules sont plus épineux que dans l'espèce précédente. Ceux des polypes sont d'une longueur de $2^{mm}08$ sur $0^{mm}08$ d'épaisseur; plus bas de 1^{mm} sur $0^{mm}084$; $1^{mm}2$ sur $0^{mm}12$; sur le tronc de $0^{mm}9$ sur $0^{mm}028$; $0^{mm}49$ sur $0^{mm}04$.

L'ouverture calicinale n'est pas exactement terminale mais plutôt tournée vers le côté axial des branches ou du tronc principal, parce que les spicules du calice sont plus développés du côté abaxial que de l'autre.

Verrill a signalé cette espèce entre 24° et 17° de Lat. N., sur la côte atlantique de l'Amérique, par 600 et 955 brasses (1098^{m} et 1747^{m}).

Genre **Chelidonisis,** Th. Studer

1891. *Chelidonisis*, Studer (**48**), p. 553.

L'axe est constitué par de longs articles calcaires et des disques cornés qui se trouvent toujours à la base des branches naissant par dichotomie. Le cœnenchyme est très mince; les polypes naissent de part et d'autre des branches et forment de petits calices saillants en forme de verrues arrondies, dont l'ouverture est entourée

de lobes et dans laquelle les parties antérieures du polype, avec les tentacules, peuvent se replier. Les spicules qui se trouvent jusque dans les tentacules, sont des doubles roues et des doubles massues. Ils se groupent souvent en corpuscules jumeaux verruqueux. Les spicules du cœnenchyme et des calices ont la forme de ceux du genre *Isis* proprement dit. Le genre est intermédiaire entre les *Primnoisidinæ* dont il se rapproche par *Acanthoisis*, et les *Isidinæ* proprement dites.

Chelidonisis aurantiaca, Studer

(Pl. IV, fig. 6-9; Pl. XI, fig. 1-2).

1891. *Chelidonisis aurantiaca*, STUDER (48), p. 553.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^m. Açores.

La colonie se présente comme un petit arbrisseau grêle ramifié dans un plan. Dans tous les échantillons, le tronc est détaché de sa racine de sorte que son mode de fixation ne peut plus être constaté. Tout ce qu'on peut voir, c'est qu'un tronc commun court, aplati dans le sens de la ramification, se dichotomise après un faible espace et que les deux branches en se dichotomisant à leur tour donnent naissance à de nouveaux rameaux et ainsi de suite, jusqu'à quatre fois. Des branches secondaires peuvent encore se détacher des branches principales. La ramification se fait toujours dans un plan. Tronc et branches sont environ de la même épaisseur, 1^{mm} à 1^{mm}5.

Le cœnenchyme est très mince, les calices naissent seulement des deux côtés des branches dans le plan de la ramification; ils sont assez écartés les uns des autres et ont une largeur de 1^{mm} à la base et une hauteur de 0^{mm}8.

L'axe consiste en pièces calcaires cylindriques et solides, de 5^{mm} à 6^{mm}5 de longueur, parcourues de côtes parallèles dont le bord est finement dentelé comme chez *Acanthoisis*. Chaque pièce correspond à une branche. A la naissance de deux branches elle se dichotomise et se transforme en un disque corné qui forme toujours la base d'une nouvelle branche (Pl. IV, fig. 8).

Le cœnenchyme est très mince partout où il n'y a pas de polypes. Il n'est constitué que par une couche ectodermique au-dessous de laquelle il y a des spicules petits et les canaux longitudinaux nutritifs qui sont logés dans des sillons limités par les côtes longitudinales. Ces canaux sont revêtus d'un épithélium endodermique dont les cellules ont une couleur jaune qui fait entrevoir les canaux à travers la peau transparente du cœnenchyme. Il y a jusqu'à quatorze canaux longitudinaux (Pl. XI, fig. 2). Le cœnenchyme s'épaissit seulement à la naissance d'un polype, à la base duquel il forme un calice en forme de verrue, dont le bord est découpé en huit lobes (Pl. IV, fig. 6 et 7). Les parois du calice sont épaisses et contiennent de nombreux spicules; leur partie gélatineuse, au-dessous de l'ectoderme, est parcourue par un réseau de cellules qui fonctionnent comme canaux capillaires. La partie rétractile du polype peut se retirer complètement dans ces calices, mais sans que les tentacules

s'invaginent. Ceux-ci se replient seulement sur l'ouverture buccale. Il semble que les cavités cœlentériques des polypes communiquent directement avec les canaux nutritifs longitudinaux qui forment leur prolongement direct (Pl. XI, fig. 1-2). Les spicules du cœnenchyme et des calices sont très semblables à ceux d'*Isis hippuris*. Ce sont de doubles massues (Pl. IV, fig. 9), ayant de $0^{mm}045$ et $0^{mm}06$ de diamètre ou $0^{mm}0367$ à $0^{mm}031$. Dans la partie rétractile du polype, sont dispersés de petits corpuscules en forme d'étoiles et de roues; il s'en trouve jusqu'à l'extrémité des tentacules, sauf seulement dans les pinnules.

Famille V. — PRIMNOIDÆ, Verrill

Sous-famille Primnoinæ, Studer

Genre **Stachyodes,** Studer

1889. *Stachyodes*, *Calypterinus*, Wright et Studer (**60**), p. XL, VIII, et p. 53-54.

Dans leur rapport sur les Alcyonaires du *CHALLENGER* les auteurs ont distingué deux genres, *Stachyodes* et *Calypterinus* qui sont très voisins par la conformation des calices et par tous les autres caractères ; mais chez l'un *(Stachyodes)*, les calices sont arrangés en verticilles autour du tronc, tandis que dans l'autre genre *(Calypterinus)*, les calices ne font pas le tour de la tige, mais manquent d'un côté, de sorte que la tige entourée de calices, présente sur une ligne continue une partie nue formant un sillon. Ce sillon est transformé en un canal par les squames basales des calices voisins, qui s'élargissent sous forme d'ailes calcaires et qui, en se rencontrant au-dessus de la place vide des calices, recouvrent le sillon d'un pont.

Des observations ultérieures sur d'autres espèces de *Calypterinus* ainsi que de *Calyptrophora* m'ont montré que cette particularité repose sur un phénomène pathologique, causé par la présence d'une Annélide qui se loge le long du tronc du corail et fait écarter les deux séries de calices entre lesquels elle se place. L'espace occupé par l'Annélide est recouvert alors d'un prolongement aliforme qu'a produit la squame basilaire de chacun des calices voisins. Le genre *Calypterinus* doit donc être rayé du système et ses espèces doivent être rangées dans le genre *Stachyodes*. (Th. Studer, **50**, p. 63).

Les calices des *Stachyodes* ont une forme strictement bilatérale. Ils sont constitués par trois paires de grandes squames qui couvrent la partie ventrale et latérale du polype. On peut ainsi distinguer des pièces basales, médianes et buccales. Les dernières portent les huit pièces du couvercle. La partie dorsale est couverte d'une membrane molle qui porte deux paires successives de plaques minces et allongées. La paire correspondant aux squames buccales sert de support aux deux squames

dorsales du couvercle. Au repos le polype se replie en retirant ses tentacules, en fermant son couvercle de huit lobes calcaires et en donnant à son calice une courbure dorsale dans ses deux articulations, ce qui fait que l'ouverture buccale est tournée vers la base de la tige et que le calice prend la forme que Pourtalès a comparée dans la description de son *Primnoa trilepis* à un tuyau de poêle, comparaison moins poétique qu'exacte.

Des coupes horizontales faites à travers le calice (Pl. xi, fig. 3, 6, 7), montrent que la partie basale contient les produits sexuels (Pl. xi, fig. 6). Dans notre cas ce sont des œufs grands, entourés d'une couche endodermique formant le follicule et qui se détachent à la fin et tombent dans la cavité cœlentérique. Le noyau de l'œuf est grand et contient une vésicule germinative très prononcée. La partie médiane et buccale est occupée par le tube œsophagien (stomodæum) qui est comprimé dans le sens parallèle à la base du polypier et possède un siphonoglyphe profond tapissé de cellules cylindriques à longs cils vibratiles.

La chambre ventrale du cœlenteron, correspondant au siphonoglyphe, est petite et ses cloisons ne possèdent pas de muscles rétracteurs. Les cloisons latérales et dorsales ont, au contraire, des muscles très forts qui font saillie dans les six chambres ventro- et dorso-latérales (Pl. xi, fig. 3 et 6), et se laissent poursuivre jusque dans les cloisons de la base. Les cavités cœlentériques des polypes communiquent entre elles, à leur base, par un système de gros vaisseaux ou lacunes qui se déversent dans les canaux nutritifs longitudinaux. Ceux-ci au nombre de dix sont situés au niveau des verticilles de quatre à cinq polypes qui se suivent le long de la tige.

Stachyodes Josephinæ, Lindström

1877. *Stachyodes Josephinæ*, Lindström (**35**), p. 6.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318m. Açores.

Quelques fragments seulement ont été recueillis d'une forme que je rapporte à l'espèce de Lindström; la forme et la grandeur des calices correspondent en effet assez bien avec la description et les figures de cet auteur dont le type original avait été capturé sur le banc de la Joséphine dans l'Atlantique nord.

Stachyodes trilepis, Pourtalès

(Pl. v; Pl. xi, fig. 3, 6, 7).

1868. *Primnoa trilepis,* Pourtalès (**42**), p. 130.
1870. *Calyptrophora trilepis*, Gray (**10**), p. 42.

Campagne de 1888 : Stn. 105, profondeur 927m. Açores.

De superbes échantillons de cette espèce ont été dragués à cette station.

Ce Primnoïde forme de magnifiques éventails qui sont constitués de la façon

suivante. Après avoir développé un tronc assez fort dont l'axe est devenu calcaire, elle donne une branche longue qui diverge de la tige sous un angle d'environ 45°, la tige elle-même s'amincit de là et diverge de l'autre côté de la branche principale.

Les deux, tige et branche, donnent naissance alors à des intervalles à peu près égaux à des rameaux droits et longs, qui rarement émettent encore des rameaux secondaires suivant la même direction; tous ces rameaux surgissent seulement de la partie interne du tronc et de la branche principale qui font ainsi le cadre de l'éventail. Cette forme de croissance se retrouve chez la *Ctenocella pectinata* (Pallas). Les verticilles de calices qui se suivent le long des branches et des rameaux sont formés généralement par cinq polypes; dans les parties terminales des branches ils se réduisent à quatre seulement.

Pourtalès a trouvé son espèce au large du récif de la Floride à 324 brasses de profondeur (592^{m}).

Genre **Plumarella,** Gray

1870. *Plumarella,* Gray (**10**), p. 36.
1878. *Plumarella,* emend. Th. Studer (**45**), p. 648.
1889. *Plumarella,* Wright et Studer (**60**), p. xlix, 73.

Plumarella Grimaldii, Th. Studer

(Pl. vi, fig. 1-4).

1890. *Plumarella Grimaldii,* Studer (**47**), p. 554.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^{m}. Açores. Deux colonies.

La colonie est ramifiée dans un plan. On distingue un tronc principal dont se détachent des branches latérales, alternativement des deux côtés, sous un angle de 45°. Les branches peuvent se ramifier de la même façon, de sorte que le tout prend l'aspect d'un éventail peu ouvert.

Les calices, longs de 1^{mm}, naissent alternativement des deux côtés du tronc et des branches principales. Sur les branches secondaires ils sont placés vis-à-vis les uns des autres quelquefois dans le plan inverse. Ils ont la forme de petites massues, étant amincis à l'origine et s'épaississant à l'extrémité. Les écailles calcaires qui les couvrent sont surtout développées vers la partie dorsale et latérale où elles se suivent en six rangées qui se recouvrent comme les écailles d'une pomme de pin; la partie ventrale, tournée vers l'axe, a des écailles plus petites et plus étroites, qui permettent au calice de s'infléchir vers la tige. Les grandes écailles sont larges et ont leur bord dentelé; elles sont couvertes de lignes divergentes de petites épines qui rayonnent d'un point généralement excentrique (Pl. vi, fig. 3, 4). Leur longueur par rapport à la largeur est de 0^{mm} 18 à 0^{mm} 18; 0^{mm} 25 à 0^{mm} 179. A l'ouverture du calice, huit squames

allongées en forme de pointe de lance, forment un couvercle qui peut défendre les parties molles de la bouche et des tentacules quand ceux-ci sont retirés; leur longueur par rapport à la largeur de la base est de $0^{mm}41$ à $0^{mm}128$, et, vers la pointe, de $0^{mm}087$. Le cœnenchyme est couvert d'une couche d'écailles plates rhomboïdales ou ovales qui se couvrent entre elles par leurs bords.

La couleur de la colonie conservée dans l'alcool est blanc jaunâtre. L'axe est jaune, calcaire à la base. Cette espèce ressemble par son port à *Primnoa (Plumarella) Pourtalesi* Verrill, mais celle-ci montre une ramification plus abondante et des écailles très différentes, beaucoup plus lisses et moins épineuses.

Genre **Caligorgia,** Wright et Studer

1870. *Calligorgia*, GRAY (**10**), p. 35.
1878. *Caligorgia*, emend. STUDER (**45**), p. 645.
1889. *Caligorgia*, WRIGHT et STUDER (**60**), p. 78.

Caligorgia verticillata, (Pallas)

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^{m}. A l'est de Pico.

Cette espèce qui se trouve dans la Méditerranée avait déjà été mentionnée près des îles Açores.

Famille VI. — MURICEIDÆ, Verrill

Genre **Acanthogorgia,** Gray

1857. *Acanthogorgia*, GRAY (**7**), p, 128.
1866. *Blepharogorgia*, DUCHASSAING et MICHELOTTI (**6**), p. 109.
1883. *Acanthogorgia*, emend. VERRILL (**59**), p. 30.

Les espèces du genre *Acanthogorgia* appartiennent à la famille des *Muriceidæ*, chez lesquelles la différenciation des polypes est le moins accentuée. Leur paroi est rendue rigide par les huit doubles rangées de spicules, qui sont arrangés en chevrons et dont ceux de la base des tentacules forment une couronne d'épines proéminentes qui protègent les parties molles de la bouche et des tentacules. Aussi n'y a-t-il que le disque buccal et les tentacules qui puissent se replier pendant que le tube œsophagien (stomodæum) reste sans plissement. Les muscles rétracteurs des cloisons mésentériques sont aussi très peu développés et le siphonoglyphe peu accentué, quoique la partie du stomodæum qui correspond à la chambre ventrale porte de longs cils vibratiles et de hautes cellules cylindriques correspondant au siphonoglyphe (Pl. XI, fig. 9). L'axe du polypier est entouré de huit canaux nutritifs longitudinaux,

qui semblent être en communication directe avec la cavité cœlentérique des polypes (Pl. XI, fig. 8). Les espèces contenues dans la collection de l'*HIRONDELLE* sont assez nombreuses.

Acanthogorgia aspera, Pourtalès

1867. *Acanthogorgia aspera*, POURTALÈS (**42**), p. 113.
1883. *Acanthogorgia aspera*, VERRILL (**59**), p. 33.

Campagne de 1887 : Stn. 105, profondeur 927ᵐ. Au sud de Pico, Açores.

Quoique ni Pourtalès, ni Verrill n'aient donné une figure de cette espèce, je crois pourtant pouvoir rapporter à elle un échantillon de station 105, la description de Verrill étant assez détaillée pour faire une comparaison exacte.

Comme chez la plupart des espèces, la colonie forme un petit arbrisseau dont le tronc et les branches donnent naissance à des polypes rigides qui se détachent surtout de deux côtés en séries alternantes. Ces polypes ont 3^{mm} de longueur sur $0^{mm}9$ à 1^{mm} d'épaisseur. Ils sont presque cylindriques, étranglés sous l'ouverture et possèdent huit faisceaux de longues épines, qui entourent l'ouverture du calice. Ces épines sont formées de spicules un peu courbés d'un côté et longs et pointus de l'autre, de $0^{mm}59$ de longueur sur $0^{mm}03$ d'épaisseur; le long du calice huit côtes formées de doubles rangées de spicules forment la paroi. Les spicules sont pointus à une extrémité et arrondis à l'autre et couverts de petites saillies aiguës. Ils ont $0^{mm}49$ de longueur sur $0^{mm}029$ d'épaisseur. Le cœnenchyme est couvert de spicules souvent recourbés en S, peu épineux, de $0^{mm}42$ de longueur sur $0^{mm}03$ d'épaisseur. Le principal caractère que Verrill relève est que les épines des polypes et du cœnenchyme projettent des pointes à la surface, ce qui donne un aspect épineux au polypier, caractère qui se retrouve dans notre échantillon.

Le type a été trouvé au large de la Havane à 270 brasses (494^{m}) de profondeur.

D'après les dessins et la description que donne Hedlund (**12**, p. 3, pl. 1, fig. 1), d'un *Acanthogorgia* trouvé à Amoy par 35 brasses (64^{m}) de profondeur et qu'il rapporte à *A. aspera* Pourt., cette espèce serait répandue jusqu'au Pacifique, mais il me semble que l'espèce de Hedlund montre des différences dans la grandeur des polypes, dans les spicules qui ne sont pas proéminents à la surface et je regarde l'identification de l'espèce comme encore douteuse.

Acanthogorgia Verrilli, Th. Studer

(Pl. VII, fig. 4-6).

1891. *Acanthogorgia Verrilli*, TH. STUDER (**48**), p. 555.

Campagne de 1887 : Stn. 161, profondeur 1267^{m}. Parages de Terre-Neuve.

Colonie peu ramifiée, haute de 80^{mm}; un tronc principal avec des branches de

différentes longueurs, simples, et se détachant sous un angle presque droit pour se relever ensuite dans la direction du tronc.

Les polypes naissent du tronc et des branches en différentes directions; ils sont assez nombreux, surtout vers le bout des branches. Toute la colonie est molle et flexible grâce à l'axe mince et corné.

Les polypes sont longs de 4^{mm} à 8^{mm}, élargis à l'extrémité où l'ouverture est protégée par huit faisceaux d'épines. Les spicules de la paroi n'atteignent pas la surface, de sorte que celle-ci paraît lisse. Le tronc et les branches sont couverts d'un cœnenchyme mince.

Les spicules des polypes sont de longs fuseaux courbés (Pl. VII, fig. 6) qui forment huit doubles séries longitudinales; entre deux rangées, qui convergent sous un angle toujours plus ouvert vers l'extrémité buccale, des spicules sont placés dans le sens longitudinal et forment alors une couronne de piquants au bord du calice.

Ces derniers spicules sont épaissis d'un côté et munis de petites épines, de l'autre ils s'allongent en une longue pointe lisse. Ils ont $0^{mm}98$ de longueur sur $0^{mm}041$ d'épaisseur; $0^{mm}91$ de longueur sur $0^{mm}056$ d'épaisseur. Quelquefois le bout obtus est courbé, ce qui est le cas généralement dans les spicules de la paroi du calice qui forment plutôt des fuseaux à épines pointues, ayant $0^{mm}776$ de longueur sur $0^{mm}056$ d'épaisseur. Dans le cœnenchyme les spicules sont des fuseaux courbés ou des massues épineuses, quelquefois aussi des formes fourchues qui constituent deux couches dont les éléments sont disposés en directions diverses et qui ont de $0^{mm}41$ de longueur sur $0^{mm}04$ d'épaisseur, à $0^{mm}49$ de longueur. La couleur est blanc jaunâtre, celle de l'axe est jaune.

Cette espèce est voisine de *A. armata* Verrill, dont elle se distingue par ses calices plus petits et la forme des spicules. Elle se distingue de *A. muricata* Verrill, par les pointes beaucoup plus courtes des épines buccales.

Acanthogorgia muricata, Verrill

1883. *Acanthogorgia muricata*, VERRILL (**59**), p. 34.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^{m}. Açores.

Une petite colonie semblable à l'espèce précédente, formée d'une tige et de quelques branches non ramifiées qui se détachent sous des angles droits; le tout grêle et flexible. Les calices ont 3^{mm} de longueur sur 1^{mm} d'épaisseur; ils sont élargis à l'extrémité. Les spicules, qui quelquefois, comme dit aussi Verrill de son espèce, s'élèvent sur la surface du polype, ont des pointes lisses très longues. Les épines qui couronnent l'extrémité du calice atteignent $1^{mm}25$ de longueur. La couleur est jaunâtre pâle, celle de l'axe est jaune. Verrill cite cette espèce au large des Barbades, par 76 brasses (139^{m}); Hiles (**17**, p. 48), décrit une espèce semblable qu'il regarde comme identique à celle de Verrill.

Acanthogorgia truncata, Studer

(Pl. VI, fig. 5-8).

1891. *Acanthogorgia truncata*, Studer (**48**), p. 555.

Campagne de 1886 : Stn. 57, profondeur 240^{m}. Golfe de Gascogne.

Une colonie ramifiée surtout dans un plan. Les branches se détachent du tronc sous des angles de 45° et peuvent donner naissance à d'autres branches. Les polypes naissent en spirale autour des branches en groupes assez denses, surtout vers le sommet. Les calices sont cylindriques, assez trapus et comme tronqués au sommet. Ils ont 1^{mm} à 2^{mm} de hauteur sur 1^{mm} à $1^{mm}5$ d'épaisseur. Les spicules des calices, qui forment les huit côtes, sont des fuseaux recourbés assez verruqueux, de $0^{mm}563$ de longueur sur $0^{mm}028$ d'épaisseur, à $0^{mm}6$ sur $0^{mm}03$ d'épaisseur.

Les piquants qui forment la couronne à la bouche du calice sont de longs spicules à base courbée, élargie et couverte d'épines souvent ramifiées, la pointe est longue et lisse. Ils ont $0^{mm}774$ à $0^{mm}8$ de longueur sur $0^{mm}058$ d'épaisseur en moyenne. A la base de ces piquants se trouvent, comme chez les autres espèces, des fuseaux grêles disposés en anneaux. Les tentacules sont couverts de séries de courts spicules épineux disposés transversalement. Le cœnenchyme est couvert de spicules en forme de fuseaux plats ou quelquefois élargis à un bout, dont les pointes perforent souvent la surface, de sorte que celle-ci paraît épineuse ou rugueuse. L'axe est corné, flexible, d'une couleur jaune brunâtre; le polypier en entier est de couleur brunâtre.

Acanthogorgia hirsuta, Gray

1857. *Acanthogorgia hirsuta*, Gray (**7**), p. 128.
1861. *Acanthogorgia hirsuta*, Johnson (**18**), p. 297.

Campagne de 1887 : Stn. 112, profondeur 1287^{m}. Entre Pico et São Jorge, Açores.

Une colonie, richement ramifiée, à moitié dépourvue de cœnenchyme, semble appartenir à cette espèce caractérisée par ses calices dont la forme, étranglée à la base, imite une cloche.

Johnson a trouvé cette espèce près de Madère où elle fut retrouvée aussi par l'expédition de la *Gazelle*.

Acanthogorgia horrida, Studer

(Pl. VII, fig. 1-3)

1891. *Acanthogorgia horrida*, Studer (**48**), p. 555.

Campagne de 1886 : Stn. 60, profondeur 200^{m}. Golfe de Gascogne.

Colonie ramifiée surtout dans un plan.

Le tronc principal produit à longs intervalles, surtout de deux côtés, des branches s'écartant sous un angle droit et qui se relèvent bientôt pour suivre la direction du tronc commun. Chaque branche peut produire des branches secondaires et des branches tertiaires qui suivent le même mode de ramification. Les polypes naissent tout autour des branches en formant des tours de spirales courts de sorte que le cœnenchyme est tout à fait couvert de polypes. Ces derniers sont courts et trapus, cylindriques ou quelque peu étranglés à la base, d'une longueur de $1^{mm}5$ et d'une épaisseur de 1^{mm}. Ils sont couverts de spicules en forme de fuseaux, arrangés de la manière générale à ce genre ; ils sont faiblement courbés, couverts de petites épines pointues. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de : $0^{mm}75$ à $0^{mm}049$; $0^{mm}61$ à $0^{mm}042$; $0^{mm}49$ à $0^{mm}056$; $0^{mm}49$ à $0^{mm}049$.

Le bord du calice porte les longues épines ordinaires qui reposent sur un anneau de fuseaux formant un collier. Ce sont de longues pointes lisses, dont la face est élargie, souvent un peu ramifiée et couverte de grosses épines et de verrues. Leur longueur est de $0^{mm}75$ à $0^{mm}92$.

Le cœnenchyme est hérissé de petites pointes qui s'élèvent au-dessus de la surface. Elles proviennent de spicules ramifiés dont une branche pointue s'élève verticalement de l'origine commune de deux à trois branches qui s'étendent horizontalement dans le cœnenchyme. Il existe, à côté des précédents, des spicules fusiformes, courbés et fourchus, toujours couverts de petites épines. Ces spicules ont les dimensions suivantes : longueur par rapport à l'épaisseur $0^{mm}32$, $0^{mm}38$ à $0^{mm}022$. Dans les spicules à plusieurs rayons, le rayon a une longueur de $0^{mm}2$, celui qui vient jusqu'à la surface est long de $0^{mm}28$.

Axe mince, flexible. Couleur extérieure blanc grisâtre, couleur de l'axe jaune.

La curieuse forme des spicules du cœnenchyme rappelle celle des sclérites du genre *Paramuricea*.

Genre **Muriceides,** Wright et Studer

1887. *Muriceides,* STUDER (**46**), p. 54.
1889. *Muriceides,* WRIGHT et STUDER (**60**), pl. II et fig. 105.

Muriceides furcata, Studer

(Pl. VII, fig. 7-11)

1891. *Muriceides furcata,* STUDER (**48**), p. 556.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^{m}. A l'est de Graciosa, Açores.

La colonie forme un tronc cylindrique qui s'épaissit vers l'extrémité supérieure et qui reste simple ou envoie encore une branche divergente courte et arrondie.

L'échantillon principal, figuré ici (Pl. VII, fig. 7) forme une tige qui s'élève d'une base membraneuse à une hauteur de 180^{mm}.

Mince et n'ayant à l'origine que 1^{mm}5 d'épaisseur, la tige s'épaissit vers la partie supérieure pour se terminer par un bout arrondi de 3^{mm} d'épaisseur. A 20^{mm} au-dessous s'élève une seule branche sous un angle aigu, elle a 14^{mm} de longueur, et s'épaissit aussi à l'extrémité où elle a 4^{mm} de diamètre.

Les polypes naissent du tronc et de la branche en longues spirales formées généralement de quatre calices. Ils sont très écartés les uns des autres sur la tige; ils se rapprochent vers l'extrémité élargie où la spirale est si courte que les quatre derniers polypes sont presque rangés en cercle autour de la pointe terminale.

Chaque polype est constitué par un calice court qui forme un petit cône de 1^{mm} de hauteur et de 0^{mm}8 d'épaisseur et par la partie rétractile qui contient la portion œsophagienne du polype et la portion tentaculaire. Cette dernière porte à sa base un collier annulaire de spicules sur lequel reposent des spicules longs arrangés en chevron, qui se logent dans la base des tentacules et qui, en se repliant en dedans, forment le couvercle à huit valves destiné à fermer le calice quand la partie œsophagienne et la bouche (avec les pointes des tentacules) sont repliées (Pl. VII, fig. 8-9). La partie du cœnenchyme située entre les polypes est rugueuse et hérissée de petites pointes qui surgissent à la surface.

Les spicules du cœnenchyme et des calices sont de gros fuseaux recourbés, couverts d'épines ramifiées, généralement nues; l'épine s'élève à l'angle de la courbure en forme de pointe lisse ou couverte de tubercules ramifiés (Pl. VII, fig. 10 et 11), qui perce à la surface et donne l'aspect rugueux au cœnenchyme. Ces pointes sont moins développées vers la base du polypier où les spicules ont plutôt la forme de gros fuseaux verruqueux ou de plaques rugueuses. Les dimensions de ces spicules sont : longueur par rapport à l'épaisseur, 0^{mm}394 à 0^{mm}352 (la dernière dimension correspond à la hauteur de la pointe qui pénètre à la surface); 0^{mm}34 à 0^{mm}21 ; 0^{mm}338 à 0^{mm}197 ; 0^{mm}492 à 0^{mm}056 ; 0^{mm}352 à 0^{mm}07. Les plaques ont pour dimensions : 0^{mm}465 à 0^{mm}084; 0^{mm}4 à 0^{mm}156; 0^{mm}42 à 0^{mm}056.

Les spicules des couvercles tentaculaires sont des fuseaux longs un peu aplatis, avec de petites saillies verruqueuses et pointues. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de 0^{mm}41 à 0^{mm}042; 0^{mm}52 à 0^{mm}07; les fuseaux presque lisses ont pour longueur 0^{mm}42 et pour largeur 0^{mm}07.

L'axe est corné et flexible, de couleur brune; la couleur du polypier est jaune brunâtre.

Genre **Acamptogorgia,** Wright et Studer

1889. *Acamptogorgia*, WRIGHT et STUDER (**60**), p. LV et 115.

Acamptogorgia bebrycoides, von Koch

1887. *Muricea bebrycoides*, VON KOCH (**26**), p. 52.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^{m}. A l'est de Pico, Açores.

Un échantillon correspondant par tous ses détails avec l'espèce que Koch a décrite et qui avait été trouvée par lui entre Capri et Ischia à une profondeur de 130^{m}.

Genre **Clematissa,** Wright et Studer

1887. *Clematessa*, TH. STUDER (**46**), p. 55.
1889. *Clematissa*, WRIGHT et STUDER (**60**), p. LIII et 106.

Pour faire entrer l'espèce suivante dans le genre, il faut ajouter à la diagnose, que la colonie peut être simple, non ramifiée.

Clematissa sceptrum, Studer
(Pl. VIII, fig. 1-4).

1891. *Clematissa sceptrum*, STUDER (**48**), p. 557.

Campagne de 1888 : Stn. 227, profondeur 1135^{m}. Au sud de Pico, Açores.

La colonie présente un tronc non ramifié de 210^{mm} de hauteur, qui s'élève d'une base cornée et membraneuse, et qui s'élargit successivement vers le bout supérieur. L'épaisseur au milieu, est de 3^{mm}, à l'extrémité supérieure elle est de 4^{mm}.

Le cœnenchyme est épais et rugueux, les calices sont disposés en spirales peu serrées et forment des verrues tronquées au bout. Dans le tiers inférieur du tronc les calices sont encore bas, petits, verruciformes; plus haut ils forment des cônes élevés, tronqués. Leur base est large de 3^{mm}, leur hauteur, à la partie inférieure du tronc, est de 1^{mm}; plus haut elle atteint 1^{mm} 5 à 2^{mm}.

La partie antérieure du polype peut se replier entièrement dans le calice, le couvercle tentaculaire est formé alors de huit valves disposées horizontalement, qui ferment l'ouverture du calice.

Les spicules du cœnenchyme sont de gros fuseaux verruqueux, qui portent souvent des épines ramifiées; quelquefois ces corpuscules sont fourchus ou produisent des branches en différentes directions (Pl. VIII, fig. 4); ils sont disposés longitudinalement le long du tronc et en plusieurs couches. Pour former les calices ils s'élèvent

perpendiculaires et se disposent en palissades autour de l'ouverture (Pl. VIII, fig. 2). Leur longueur par rapport à leur épaisseur, dans le cœnenchyme, est de $0^{mm}563$ à $0^{mm}084$; $0^{mm}48$ à $0^{mm}07$; $0^{mm}42$ à $0^{mm}15$; dans les calices elle est de $0^{mm}42$ à $0^{mm}07$; $0^{mm}42$ à $0^{mm}14$; $0^{mm}42$ à $0^{mm}098$.

L'opercule tentaculaire est formé de huit valves, chacune étant composée de cinq à sept spicules fusiformes qui convergent vers la pointe du tentacule, dans la base duquel ils sont logés. Ils sont placés sur un collier large de fuseaux arrangés en cercle (Pl. VIII, fig. 1^b). La partie œsophagienne du polype ne contient que des spicules épars.

La paroi du tube œsophagien (stomodæum) et celle des cloisons sont remplies de petits corpuscules calcaires qui forment de petites aiguilles ou des étoiles à quatre rayons, de 1^{mm}, et qui font que même quand le polype est désséché, les cloisons et le stomodæum sont conservés dans leur forme véritable (Pl. VIII, fig. 1^c).

L'axe est corné, flexible, de couleur brun-jaunâtre. La couleur du cœnenchyme et des polypes est blanche.

Genre **Bebryce,** de Philippi

1842. *Bebryce*, DE PHILIPPI (**41**), p. 35.
1863. *Bebryce*, KÖLLIKER (**30**), p. 137.

Bebryce mollis, de Philippi

1842. *Bebryce mollis*, DE PHILIPPI (**41**), p. 35.
1863. *Bebryce mollis*, VON KOCH (**26**), p. 34.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^m. A l'est de Pico, Açores.

Les échantillons de cette espèce recueillis aux Açores sont typiques. Cette forme était connue jusqu'à présent dans la Méditerranée et sur les côtes de l'Angleterre.

Famille VII. — PLEXAURIDÆ, Gray (Verrill)

Genre **Eunicella,** Verrill

1869. *Eunicella*, VERRILL (**54**), p. 425.

Eunicella dubia, Studer

(Pl. VIII, fig. 5-6).

1891. *Eunicella dubia*, TH. STUDER (**48**), p. 557.

Campagne de 1888 : Stn. 233, profondeur 1300^m. Entre Pico et São Jorge, Açores.

Le seul échantilon de cette espèce qui se trouve dans la collection, est une base avec une petite partie du tronc, d'où se détache une longue branche non ramifiée, un peu épaissie à l'extrémité tronquée. Elle est couverte d'un cœnenchyme épais d'où naissent des calices verruciformes, qui se trouvent surtout sur deux côtés, dans le sens desquels la branche est un peu aplatie. Dans le cœnenchyme il y a, comme dans toutes les espèces du genre, une couche superficielle de spicules en forme de massues et, au-dessous, des spicules en forme de fuseaux. Les massues avec une longueur de $0^{mm}14$ sur $0^{mm}042$ d'épaisseur, sont entièrement lisses, seulement elles possèdent, à leur naissance, de petites verrues, quelquefois ramifiées (Pl. VIII, fig. 6); les fuseaux sont grêles, peu verruqueux, aussi longs que les massues, longs de $0^{mm}14$ sur $0^{mm}028$ d'épaisseur.

Le cœnenchyme est blanc, l'axe mince et flexible, d'un jaune doré.

La forme des massues ressemble beaucoup à celle des spicules d'*Eunicella racemosa* (Val.), la disposition des calices à celle d'*Eunicella furcata* Lam. (*Verrucella furcata* Miln.-Edw., et Haime) avec laquelle, en définitive, elle pourrait être identique; *E. furcata* Lamarck, était connue dans la Méditerranée. Knorr (**25**, Pl. A, fig. 1), en donne une belle figure qui rappelle notre espèce, mais seulement les branches paraissent plus courtes et tordues. Comme Saville Kent (**24**, p. 88) a montré que la *Verrucella furcata* M.-Edw. a les mêmes spicules que *Gorgonia verrucosa* et ses alliés, *G. furcata* Lam. doit être regardée comme une *Eunicella*, d'après la nouvelle diagnose de ce genre donnée par Verrill. *Eunicella furcata* Studer et *Gorgonia (Eunicella) furcata* Koch, qui sont toutes les deux différentes, doivent alors porter des noms nouveaux, j'ai proposé pour la première le nom de *E. Gazella* Th. Studer, et pour la seconde celui de *E. Kochi* Studer.

Famille VIII. — GORGONIDÆ, Verrill

Genre **Stenogorgia,** Verrill

1883. *Stenogorgia*, VERRILL (**59**), p. 29.

Stenogorgia miniata, Valenciennes

(Pl. VIII, fig. 7-8).

1855. *Gorgonia miniata*, VALENCIENNES (**51**), p. 12.
1857. *Gorgonia miniata*, MILNE-EDWARDS et HAIME (**39**), p. 160.
1868. *Gorgonia miniata*, POURTALÈS (**42**), p. 131.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^{m}. A l'est de Graciosa, Açores.

D'après la diagnose du genre, donnée par Verrill (**59**), cette espèce doit entrer

dans le genre *Stenogorgia*. Son extérieur ressemble beaucoup au type du genre *Stenogorgia casta* Verrill. C'est une colonie très grêle, consistant en un tronc et en deux branches, couverts de calices. Ceux-ci ont la forme de verrues arrondies, naissant alternativement de deux côtés. Les spicules sont des fuseaux verruqueux de différentes dimensions, leur longueur par rapport à l'épaisseur est de $0^{mm}205$ à $0^{mm}021$; $0^{mm}179$ à $0^{mm}021$; $0^{mm}14$ à $0^{mm}0205$; $0^{mm}092$ à $0^{mm}015$; $0^{mm}061$ à $0^{mm}015$; il y a aussi des doubles étoiles qui, en s'épaississant quelquefois d'un côté, se présentent sous la forme de massues, disposées en une couche superficielle. Dimensions : $0^{mm}065$ à $0^{mm}025$; $0^{mm}082$ à $0^{mm}025$; $0^{mm}097$ à $0^{mm}015$. La couleur est d'un rouge de corail foncée.

La description que donne Pourtalès de son espèce, trouvée dans la Mer Caraïbe, correspond bien avec notre échantillon.

Famille IX. — GORGONELLIDÆ, Verrill

Genre **Scirpearia,** Cuvier, emend., Studer

1830. *Scirpearia*, CUVIER (**2**), p. 319.
1878. *Scirpearia*, STUDER (**45**), p. 660.
1887. *Scirpearia*, STUDER (**46**), p. 67.

D'après la caractéristique donnée à ce genre, je réunis sous ce nom toutes les Gorgonellides à colonie simple, flagelliforme, qui possèdent de grands calices en forme de massues et dont les spicules sont des doubles massues et des fuseaux. En général le cœnenchyme est assez épais et la colonie a une tendance à adopter dans sa conformation une croissance biradiaire, tendance qui semble prévaloir dans les *Gorgonellidæ*. Une coupe à travers une colonie de *Scirpearia flagellum* (Pl. XI, fig. 11) montre que les polypes naissent des deux côtés de l'axe; deux grands canaux longitudinaux se trouvent dans le plan perpendiculaire à celui de l'origine des polypes.

Le cœnenchyme et la paroi des calices sont épais et remplis de cellules, qui, entre les spicules, pourvoient à la nutrition du tissu situé entre l'ectoderme et l'endoderme (Pl. XI, fig. 10). Ces cellules forment un réseau de filaments fins qui, s'écartant quelquefois, se transforment en canaux capillaires.

Dans les polypes, le tube œsophagien (stomodæum) est comprimé latéralement, le siphonoglyphe est bien développé. Les muscles rétracteurs des cloisons sont relativement faibles.

Scirpearia flagellum, Johnson

(Pl. IX, fig. 1-3; Pl. XI, fig. 10, 11).

1863. *Juncella flagellum,* Johnson (**20**), p. 505; (**21**), p. 142.
1870. *Viminella flagellum,* Gray (**10**), p. 29.
1891. *Scirpearia flagellum,* Studer (**48**), p. 558.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454^{m}. A l'est de Graciosa, Açores. — Stn. 247, profondeur 318^{m}. A l'est de Pico, Açores.

Les échantillons forment de longues tiges flexibles qui s'élèvent jusqu'à 650^{mm}.

Les polypes sont claviformes, un peu infléchis vers l'axe; ils se groupent sur les deux côtés du tronc, d'abord sur plusieurs rangs, et vers le bout, seulement sur un rang, alternativement des deux côtés.

Les spicules sont des doubles massues et de gros fuseaux. Leurs dimensions sont, en longueur par rapport à l'épaisseur : 0^{mm}061 à 0^{mm}0154; 0^{mm}067 à 0^{mm}015; 0^{mm}056 à 0^{mm}015; 0^{mm}067 à 0^{mm}025.

La couleur varie du blanc-jaunâtre jusqu'au rouge.

L'espèce avait déjà été trouvée près des Açores et de Madère.

Scirpearia ochracea, Studer

(Pl. IX, fig. 4-6).

1891. *Scirpearia ochracea,* Studer (**48**), p. 559.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^{m}. A l'est de Pico, Açores.

Espèce plus grêle que la précédente, formant une tige qui dépasse 200^{mm}. L'axe calcaire, blanc, est rigide d'abord et devient flexible en s'amincissant. Le cœnenchyme est plutôt mince. Les polypes naissent des deux côtés du tronc, d'abord sur deux rangs irréguliers, bientôt seulement sur un rang de chaque côté. Ils forment des verrues cylindriques ou en forme de cônes tronqués qui s'élèvent assez espacés et perpendiculairement du cœnenchyme. Leur hauteur est de 2^{mm} et leur épaisseur de 2^{mm} à la base.

Les spicules sont semblables à ceux de l'espèce précédente; doubles massues avec de grosses verrues et épines aux deux bouts, parfois d'une couleur jaune d'ocre, parfois blancs.

Leur longueur par rapport à la largeur est de : 0^{mm}067 à 0^{mm}015; 0^{mm}0614 à 0^{mm}026; 0^{mm}072 à 0^{mm}015; 0^{mm}087 à 0^{mm}02; 0^{mm}061 à 0^{mm}0205; 0^{mm}067 à 0^{mm}0205.

La couleur de la colonie est d'un jaune-brun tirant sur l'orange.

Genre **Verrucella,** Milne-Edwards et Haime, (pars)

1830. *Verrucella,* Milne-Edwards et Haime (pars), (**39**), p. 184.
1865. *Verrucella,* Kölliker (**30**), p. 140.
1861-1866. *Verrucella,* Duchassaing et Michelotti (**5**), p. 33; (**6**), p. 114.

Verrucella Guernei, Studer

(Pl. ix, fig. 7-10).

1891. *Verrucella Guernei,* Studer (**48**), p. 559.

Campagne de 1888 : Stn. 234, profondeur 454m. A l'est de Graciosa, Açores. — Stn. 247, profondeur 318m. A l'est de Pico, Açores.

Colonie grêle, rigide et abondamment ramifiée, surtout dans un plan. La tige principale, épaisse de 1mm, est courbée en divers sens et produit de deux côtés des branches grêles qui se détachent sous des angles de 45° à 80° et donnent naissance à de nouvelles branches très grêles et courtes. L'axe calcaire, blanc et fragile, est couvert d'un cœnenchyme mince dont s'élèvent, surtout de deux côtés, sous des angles droits et à des distances assez grandes, les calices verruciformes, un peu comprimés dans le sens de la ramification de l'axe. Ils ont la forme d'un cône tronqué de 1mm à 1mm 2 de hauteur et de 0mm 6 d'épaisseur à la base, avec une ouverture dont le bord a huit lobes qui peuvent fermer le calice.

Les spicules du cœnenchyme et des calices (Pl. ix, fig. 10), ont la forme de doubles massues verruqueuses, placées de telle sorte que leur grand diamètre est perpendiculaire à la surface. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de 0mm 051 à 0mm 03. Sous cette couche s'en trouve une nouvelle, constituée par des spicules plus longs, ayant la forme de fuseaux trapus ou de doubles massues moins accentuées; ils sont placés dans une direction longitudinale, parallèle à l'axe. Leur longueur par rapport à l'épaisseur est de 0mm 087 à 0mm 02.

La couleur de la colonie est blanche ou jaunâtre.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec *Verrucella guadalupensis* Duchassaing et Michelotti, mais elle est beaucoup plus grêle, les polypes sont plus petits et les spicules un peu différents.

TABLEAUX

DES

ESPÈCES RECUEILLIES

AUX

DIFFÉRENTES STATIONS

CAMPAGNE

NUMÉRO des STATIONS	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LOCALITÉ LONGITUDE	PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
40	15 juillet	47° 11' 35" N.	5° 27' 30" O.	63	Sable, gravier, coquilles brisées
53	2 août	43° 44' 50" N.	8° 12' O.	135	Sable gris et roche
56	4 août	43° 38' 30" N.	8° 28' 30" O.	90	Sable et galets
57	5 août	43° 44' 30" N.	8° 32' 30" O.	240	Roche, gros galets, sable
58	7 août	43° 40' N.	8° 55' O.	134	Sable, galets, coquilles brisées
60	9 août	43° 57' N.	9° 27' O.	300	Sable, gravier, roche

CAMPAGNE

NUMÉRO des STATIONS	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LOCALITÉ LONGITUDE	PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
105	25 juin	38° 23' 45" N.	30° 51' 30" O. (Au sud de Pico)	927	Gravier et vase noirs, polypiers brisés
112	1er juillet	38° 34' 30" N.	30° 26' 30" O. (Entre Pico et São Jorge)	1287	Sable fin
161	2 août	46° 04' 40" N.	49° 02' 30" O. (Terre-Neuve)	1267	Vase grise molle
162	3 août	46° 50' 06" N.	50° 11' 45" O. (Terre-Neuve)	155	Sable fin, petits cailloux

DE 1886

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Chalut	*Erythropodium astræoides* Studer.
Chalut	*Pennatula phosphorea* Linné, var. *lancifolia* Kölliker.
Drague en toile	*Alcyonium compressum* Studer.
Chalut	*Bellonella variabilis* Studer, *Acanthogorgia truncata* Studer.
Chalut	*Bellonella variabilis* Studer, *Virgularia Ljungmani* Kölliker.
Chalut	*Acanthogorgia horrida* Studer.

DE 1887

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Chalut	*Paraspongodes clavata* Danielssen, *Stachyodes trilepis* (Pourtalès), *Acanthogorgia aspera* Pourtalès.
Chalut	*Acanthogorgia hirsuta* Gray, *Pennatula phosphorea* Linné, var. *aculeata* Kölliker.
Chalut	*Clavularia concreta* Studer, *Anthomastus agaricus* Studer, *Eunephthya racemosa* Studer, *Acanella Normani* Verrill, *Acanthogorgia Verrilli* Studer.
Chalut	*Paraspongodes Danielsseni* Studer.

CAMPAGNE

NUMÉRO des STATIONS	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE	PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
203	30 juillet	39° 26' 30" N.	33° 23' O.	1557	Sable fin et vase blanche
211	1er août	39° 18' 05" N.	33° 32' 15" O.	1372	Sable vaseux, coquilles brisées
213	2 août	39° 22' 48" N.	33° 45' 30" O.	1384	Sable vaseux, débris de ptéropodes
226	14 août	Détroit de Pico-Fayal		130	Gravier, sable, coquilles brisées
227	15 août	38° 23' N. (Sud de Pico)	30° 46' 52" O.	1135	Roche, sable
233	18 août	38° 33' 21" N. (Entre Pico et São Jorge)	30° 28' 54" O.	1300	Vase et sable
234	19 août	39° 01' 40" N. (A l'est de Graciosa)	30° 15' 40" O.	454	Gravier ferrugineux
244	27 août	38° 33' 57" N. (Entre Pico et São Jorge)	30° 39' 30" O.	1266	Sable gris vaseux
247	30 août	38° 23' 30" N. (A l'est de Pico)	30° 20' 20" O.	318	Roche

E 1888

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Chalut	*Acanella eburnea* (Pourtalès).
Chalut	*Clavularia tubaria* Wright-Studer.
Chalut	*Clavularia tubaria* Wright-Studer, *Acanella eburnea* (Pourtalès).
Chalut	*Schizophytum echinatum* Studer.
Chalut	*Acanella eburnea* (Pourtalès), *Clematissa sceptrum* Studer.
Chalut	*Eunicella dubia* Studer.
Chalut	*Chelidonisis aurantiaca* Studer, *Plumarella Grimaldii* Studer, *Acanthogorgia muricata* Verrill, *Muriceides furcata* Studer, *Stenogorgia miniata* (Val.), *Scirpearia flagellum* (Johns.), *Verrucella Guernei* Studer.
Chalut	*Gyrophyllum Hirondellei* Studer.
Barre à fauberts	*Schizophytum echinatum* Studer, *Alcyonium clavatum* Studer, *Stachyodes Josephinæ* (Lindstr.), *Caligorgia verticillata* (Pallas), *Bebryce mollis* de Phil., *Acamptogorgia bebrycoides* (v. Koch), *Scirpearia flagellum* Johns., *S. ochracea* Studer, *Verrucella Guernei* Studer.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Brundin (J. A. Z.), *Alcyonarien aus der Sammlung des zoologischen Museums in Upsala*, K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, vol. 22, part. iv, n° 3. Stockholm 1896.

2. Cuvier (G. F.), *Le règne animal, distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée.* 2e édition. Paris 1830.

3. Dana, *Zoophytes*, in: Exploring Expedition, United States, vol. vii. Philadelphia 1846.

3bis. Danielssen, *Den norske Nordhavs-Expedition 1876-1878. Zoologi*, Alcyonida. Christiania 1887.

4. Dautzenberg (Ph.), *Contribution à la faune malacologique des îles Açores*, Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, Prince souverain de Monaco, etc. Fascicule I. Monaco 1889.

5. Duchassaing (P.) et Michelotti (J.), *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles*, Mem. R. Accad. Sc. [II], vol. 19. Torino 1861.

6. Duchassaing (P.) et Michelotti (J.), *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles*, Supplément. Mem. R. Accad. Sc. [II], vol. 23. Torino 1866.

6bis. Gray (J. E.), *Characters of a new genus of Corals* (Nidalia), Proc. Zool. Soc., vol. 3. London 1835.

7. Gray (J. E.), *Description of a new genus of* Gorgonidæ, Proc. Zool. Soc., vol. 25. London 1857.

8. Gray (J. E.), *Description of two new genera of Zoophytes* (Solenocaulon *and* Bellonella) *discovered on the north coast of Australia by Mr. Rayner*, Ann. Mag. Nat. Hist. [III], vol. 10. London 1862 et Proc. Zool. Soc. London 1862.

9. Gray (J. E.), *Notice on* Rhodophyton, *a new genus of* Alcyoniadæ, *found on the coast of Cornwall*, Proc. Zool. Soc. London 1865.

10. Gray (J. E.), *Catalogue of Lithophytes or stony Corals in the collection of the British Museum.* London 1870.

11. Grieg (J. A.), *To nye Cornularier fra den norske Kyst*, Bergens Museums Aarsberet. 1887. Bergen 1888.

12. Hedlund, *Einige Muriceiden der Gattungen* Acanthogorgia, Paramuricea *und* Echinomuricea *im zoologischen Museum der Universitet Upsala*, Kong. Svensk. Vet.-Akad. Handl., vol. 16, part iv, nº 6. Stockholm 1898.

13. Herdman (W. A.), *On the structure of* Sarcodictyon, Proc. Roy. Phys. Soc. (1883-84). Edinburgh 1884.

14. Hickson (S. J.), *On the ciliated groove (siphonoglyphe) and the stomodæum of the Alcyonarians*, Phil. Trans. Roy. Soc., part iii. London 1883.

15. Hickson (S. J.), *A revision of the genera of the* Alcyonaria stolonifera, *with a description of one new genus and several new species*, Trans. Zool. Soc., vol. 13, part 9. London 1894.

16. Hickson (S. J.), *The anatomy of* Alcyonium digitatum, Quart. Journ. Micr. Science, vol. 37, pt. 4. London 1897.

17. Hiles (I.), *Report on the Gorgonacean Corals collected by Mr. J. Stanley Gardiner at Funafuti*, Proc. Zool. Soc. London 1899.

18. Johnson (J. Y.), *Description of a second species of* Acanthogorgia *(J. E. Gray) from Madeira*, Proc. Zool. Soc. London 1861.

19. Johnson (J. Y.), *Descriptions of some new Corals from Madeira*, Proc. Zool. Soc. London 1862.

20. Johnson (J. Y.), *Description of a new species of flexible coral belonging to the genus* Juncella, *obtained at Madeira*, Proc. Zool. Soc. London 1863.

21. Johnson (J. Y.), *Description of a new species of flexible coral belonging to the genus* Juncella, *obtained at Madeira*, Ann. Mag. Nat. Hist. [III], vol. 14. London 1864.

22. Jungersen (H.), Ceratocaulon Wandeli, *en ny nordisk Alcyonide*, Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Forening. Kjøbenhavn 1891.

23. Kent (S.), *On two new genera of Alcyonoid corals, taken in the recent Expedition of the yacht* Norna *off the coast of Spain and Portugal*, Monthly Micr. Journ., vol. x. London 1870.

24. Kent (S.), *On the calcareous spicula of the* Gorgonaceæ *: their modification of form, and the importance of their characters as a basis for generic and specific diagnosis.* Monthly Micr. Journ., vol. 3. London 1870.

24bis. Klunzinger, *Korallenthiere des rothen Meers*, vol. i. Berlin 1877.

25. Knorr (G. W.), *Deliciæ naturæ selectæ*, etc. Nürnberg 1766.

26. Koch (von), *Gorgoniden des Golfes von Neapel*, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, vol. 15. Berlin 1887.

27. Koch (von), *Die systematische Stellung von* Sympodium coralloides *Pallas*, Zool. Jahrb. Abth. für Systematik, vol. 5. Iena 1889.

28. Koch (von), *Die* Alcyonacea *des Golfes von Neapel*, Mittheil. Zoolog. Station zu Neapel, vol. 9, fasc. 4. Leipzig (1890) 1891.

29. KOCH (W.), *Neue Anthozoen aus dem Golf von Guinea.* Marburg 1886.

30. KÖLLIKER (A.), *Icones histiologicæ, oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre,* pt. II, fasc. I. Leipzig 1865.

31. KÖLLIKER, *Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. I Pennatuliden.* Frankfurt a. M. 1872.

32. KOREN (J.) et DANIELSSEN (D. C.), *Fauna littoralis Norvegiæ,* 3e livr. Bergen 1877.

33. KOREN (J.) et DANIELSSEN (D. C.), *Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhørende Norges Fauna.* Bergen 1883.

34. KÜKENTHAL (W.), *Alcyonaceen von Ternate.* Nephthyidæ *Verrill und* Siphonogorgiidæ *Kölliker,* Abhdl. Senckenb. Natur. Gesellsch., vol. 23, fasc. I. Frankfurt a. M. 1896.

35. LINDSTRÖM, *Contribution to the Actinology of the Atlantic Ocean,* Kong. Svensk. Vet.-Akad. Handl., vol. 14, n° 6. Stockholm 1877.

36. MARSHALL MILNES, *Report on the* Pennatulida *dredged by H. M. S. TRITON,* Trans. Roy. Soc., vol. 32, part I. Edinburgh 1884.

37. MAY (W.), *Alcyonaceen von Ost Spitzbergen nach der Ausbeute des Herren Prof. Dr W. Kükenthal und Dr A. Walter im Jahre 1889,* Zool. Jahrb. Abth. für Systematik, vol. II. Iena 1898.

38. MAY (W.), *Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen,* Ienaische Zeitsch. für Naturw., vol. 33. Iena 1899.

39. MILNE-EDWARDS (H.) et HAIME (J.), *Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits,* vol. I. Paris 1857.

40. PFEFFER, *Zur Fauna von Süd-Georgien,* Jahrb. d. Hamburg Wiss. Anstalt. Jahrg. 6. Hamburg 1889.

41. PHILIPPI (DE), *Zoologische Beobachtungen,* Arch. für Naturg. Jahrg. 8, vol. I. Berlin 1842.

42. POURTALÈS, *Contributions to the fauna of the Gulf Stream at great depths,* Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. I. Cambridge 1868.

43. PÜTTER (A.), *Alcyonaceen des Breslauer Museums,* Zoolog. Jahrb. Abth. für Systematik, vol. 30, fasc. 5. Iena 1900.

44. SCHENK (A.), *Clavulariiden, Xeniiden, und Alcyoniiden von Ternate,* Abhdl. Senckenb. Naturf. Gesellsch. Frankfurt a. M. 1896.

45. STUDER (TH.), *Übersicht der* Anthozoa Alcyonaria *während der Reise S. M. S. GAZELLE um die Erde gesammelt,* Monatsb. Königl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1878.

46. STUDER (TH.), *Versuch eines Systems der* Alcyonaria, Arch. für Naturg., 53 Jahrh., vol. I, fasc. I. Berlin 1887.

47. STUDER (TH.), *Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'HIRONDELLE (1886-1887-1888),* Mém. Soc. Zool. de France, vol. 3. Paris 1890.

48. STUDER (TH.), *Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'HIRONDELLE (1886-1887-1888)*, Seconde partie, Ibid., vol. 4. Paris 1891.

49. STUDER (TH.), *Cas de fissiparité chez un Alcyonaire*, Bull. Soc. Zool. de France, vol. 16. Paris 1891.

50. STUDER (TH.), *Note préliminaire sur les Alcyonaires*, Report on the dredging operations by the steamer *ALBATROSS*, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 25, n° 5. Cambridge 1894.

51. VALENCIENNES (A.), *Extrait d'une monographie de la famille des Gorgonidées de la classe des Polypes*, Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, vol. 41. Paris 1855.

52. VERRILL (A. E.), *List of the Polyps and Corals sent by the Museum of comparative Zoology to other institutions in exchange, with annotations*, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 1, n° 3. Cambridge 1864.

53. VERRILL (A. E.), *Classification of Polyps*, (Proc.), Communicat. Essex. Instit., vol. 4, (1864-1865). Salem 1866.

54. VERRILL (A. E.), *Critical remarks on Halcyonoid Polyps*, n° 3, Amer. Journ. of Science [II], vol. 48. New Haven 1869.

55. VERRILL (A. E.), *Notes on* Radiata, Trans. Connecticut Acad., vol. 1. New Haven 1867-1871.

56. VERRILL (A. E.), *Synopsis of the Polyps and Corals of the north Pacific exploring Expedition*, etc., *from 1853 to 1856. With descriptions of some additional species from the west coast of north America*, Proc. Essex Instit., vol. 6 (1869-70). Salem 1871.

57. VERRILL (A. E.), *Notice of recent additions to the marine fauna of the eastern coast of North America*, n° 2, Amer. Journ. of Science and arts, vol. 16. New Haven 1878.

58. VERRILL (A. E.), *Notice of the remarkable marine fauna occupying the outer banks of the southern coast of New England*, Amer. Journ. of Science and Arts, vol. 23. New Haven 1882.

59. VERRILL (A. E.), *Report on the* Anthozoa, *and on some additional species dredged by the BLAKE in 1877-79, and by the U. S. Fish Commission steamer FISH-HAWK in 1880-82*. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 11, n° 1. Cambridge 1883.

60. WRIGHT (P.) et STUDER (TH.), *Report on the* Alcyonaria, Report on the scientific results of the voyage of *H. M. S. CHALLENGER*. Zoology, vol. 31. London 1889.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

			Pages
Fig.	1.	CLAVULARIA CONCRETA Th. Studer Colonie × 5.	15
—	2.	CLAVULARIA CONCRETA Th. Studer Spicules × 300.	15
—	3.	ERYTHROPODIUM ASTRÆOIDES Th. Studer Colonie sur un *Chenopus pes pelecani*. Grandeur naturelle.	16
—	4.	ERYTHROPODIUM ASTRÆOIDES Th. Studer Une partie de la colonie × 6.	16
—	5.	ERYTHROPODIUM ASTRÆOIDES Th. Studer Spicules × 300.	16
—	6.	ANTHOMASTUS AGARICUS Th. Studer *a*, Colonie vue de côté, grandeur naturelle ; *b*, disque vu d'en haut, grandeur naturelle.	16
—	7.	ANTHOMASTUS AGARICUS Th. Studer Jeune colonie. Grandeur naturelle ; *a*, vue de côté ; *b*, vue par dessus ; *c*, vue par dessous, tige attachée sur une pierre.	27
—	8.	ANTHOMASTUS AGARICUS Th. Studer Polype en partie sorti du calice.	27
—	9.	ANTHOMASTUS AGARICUS Th. Studer Spicules × 300.	27



1-2. CLAVULARIA CONCRETA N. SP. — 3-5. ERYTHROPODIUM ASTROIDES N. SP.
6-9. ANTHOMASTUS AGARICUS N. SP.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Pages

Fig. 1. ALCYONIUM CLAVATUM Th. Studer 23
a, Colonie avec les polypes rétractés × 2 ; *b*, une autre colonie, les polypes sortis.

— 2. ALCYONIUM CLAVATUM Th. Studer 23
Polype sorti du calice, fortement grossi.

— 3. ALCYONIUM CLAVATUM Th. Studer 23
Colonie branchue.

— 4. ALCYONIUM CLAVATUM Th. Studer 23
Spicules × 300.

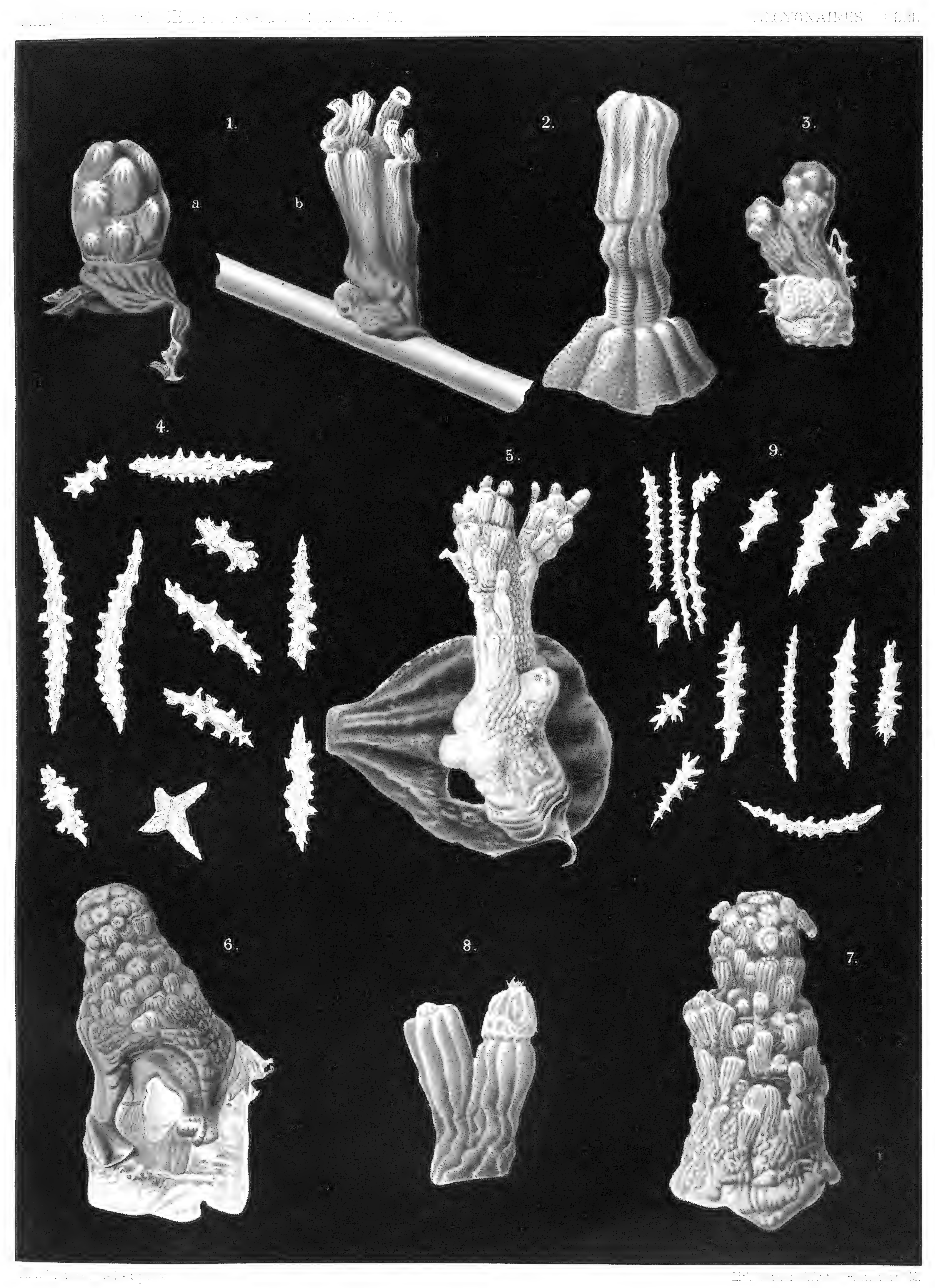
— 5. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche) 25
Colonie avec une branche latérale, variété blanche.

— 6. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche) 25
Colonie simple, var. rouge.

— 7. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche) 25
Colonie simple, var. rouge.

— 8. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche) 25
Deux polypes grossis, en partie sortis du calice.

— 9. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche) 25
Spicules × 300.



1-4. ALCYONIUM CLAVATUM n. sp. 5-9. RHODOPHYTUM VARIABILE n. sp.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III

Pages

Fig. 1. ALCYONIUM COMPRESSUM Th. Studer (A. GLOMERATUM Hassal, au bas de la planche) 22
Colonie. Grandeur naturelle.

— 2. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
a et *b*, deux colonies avec des polypes *x* en voie de fissiparité.

— 3. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
Polype en voie de section longitudinale, correspondant à la fig. 2 *a x*.

— 4. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
Le même polype vu du côté buccal.

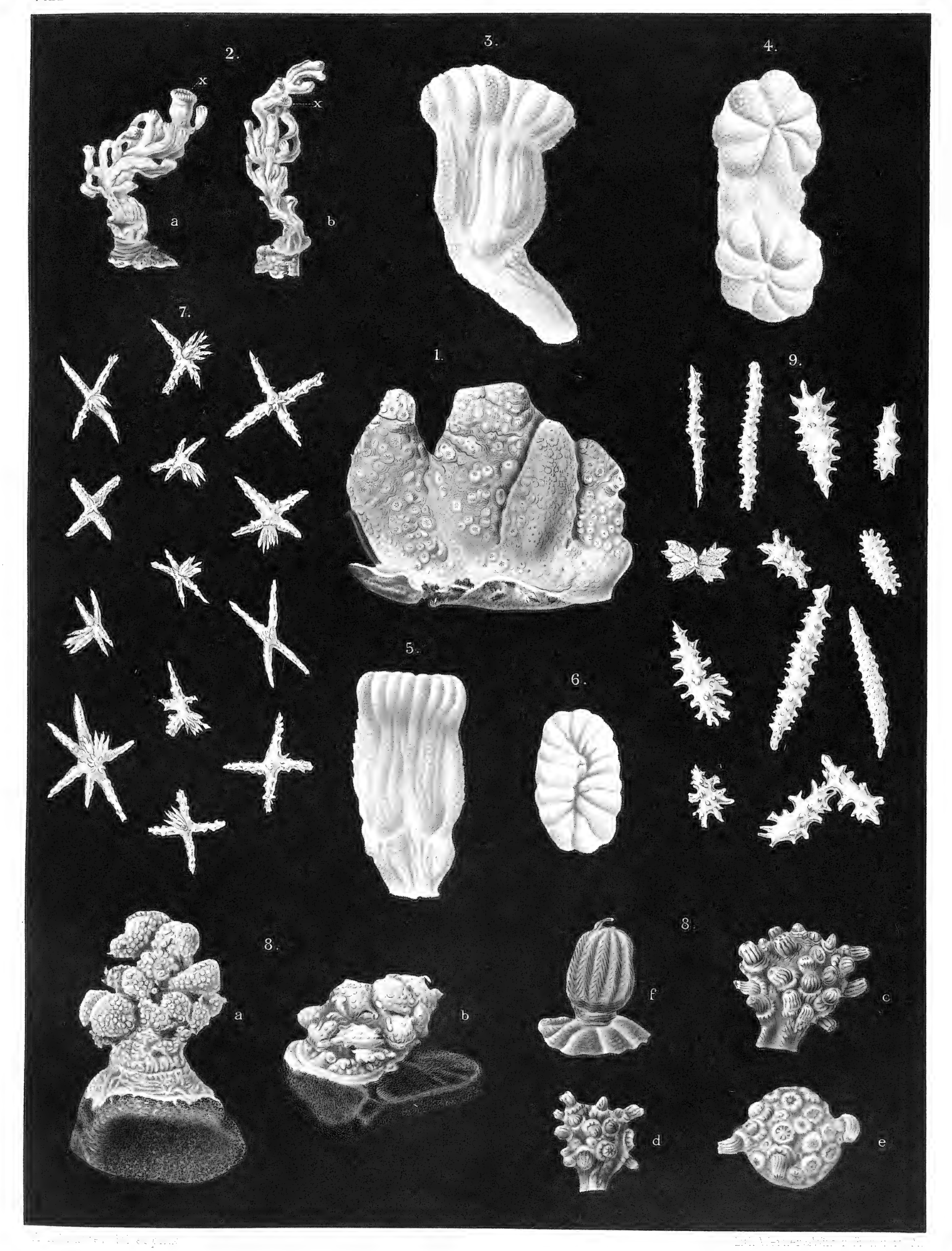
— 5. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
Polype en voie de section longitudinale, correspondant à la fig. 2 *b x*. Les deux œsophages déjà séparés se voient à travers la peau.

— 6. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
Le même polype vu du côté buccal et portant seize tentacules.

— 7. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM Th. Studer 19
Spicules × 300.

— 8. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche) 31
a, colonie en partie étendue ; *b*, colonie complètement contractée ; *c*, *d*, *e*, branche ou lobe avec des polypes en partie sortis du calice ; *f*, polype grossi, sortant de la couronne tentaculaire.

— 9. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche) 31
Spicules × 300.



1. ALCYONIUM GLOMERATUM HASSAL. 2-7. SCHIZOPHYTUM ECHINATUM N. SP.
8. 9. VOERINGIA DANIELSSENI N. SP.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

Pages

Fig. 1. EUNEPHTHYA RACEMOSA Th. Studer...................... 33
a, colonie entière; *b*, polypes grossis.

— 2. EUNEPHTHYA RACEMOSA Th. Studer...................... 33
Spicules × 300.

— 3. GYROPHYLLUM HIRONDELLEI Th. Studer.................. 35
Grandeur naturelle. Couleur de l'animal vivant d'après une aquarelle de M. M. Borrel. Vue dorsale.

— 4. GYROPHYLLUM HIRONDELLEI Th. Studer.................. 35
a, feuille isolée avec autozoïdes et siphonozoïdes, côté ventral; *b*, polype sorti; *c*, polype en partie rentré, côté dorsal.

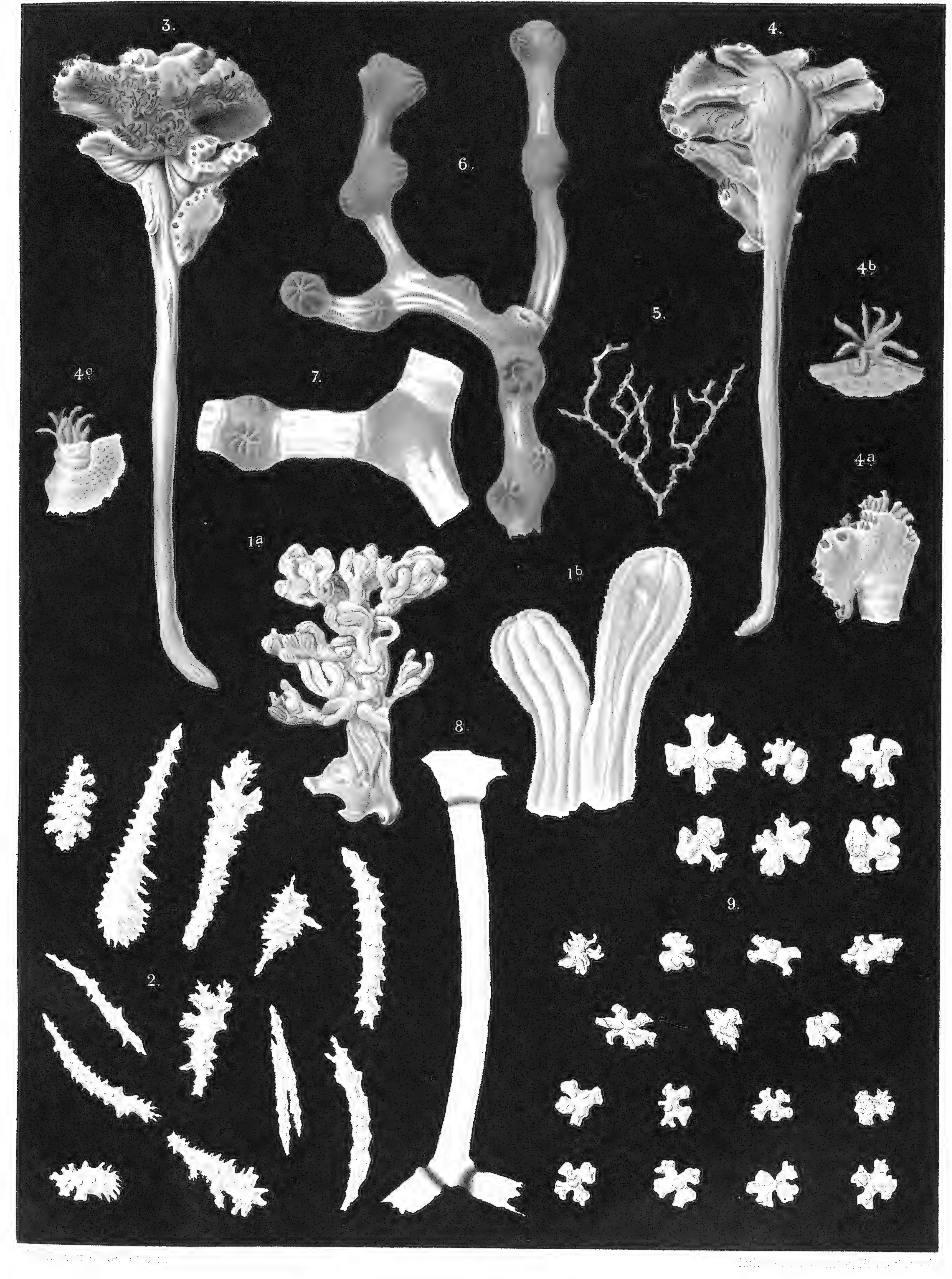
— 5. CHELIDONISIS AURANTIACA Th. Studer.................... 39
Colonie de grandeur naturelle.

— 6. CHELIDONISIS AURANTIACA Th. Studer.................... 39
Branche fortement grossie.

— 7. CHELIDONISIS AURANTIACA Th. Studer.................... 39
Portion d'une branche. Deux polypes très rapprochés; les canaux longitudinaux se voient sous le cœnenchyme grâce à leur couleur jaune.

— 8. CHELIDONISIS AURANTIACA Th. Studer.................... 39
Partie de l'axe.

— 9. CHELIDONISIS AURANTIACA Th. Studer.................... 39
Spicules × 300.



1-2. EUNEPHTHYA RACEMOSA N. SP. 3-4. GYROPHYLLUM HIRONDELLEI N. SP.
5-9. CHELIDONISIS AURANTIACA N. SP.

LÉGENDE DE LA PLANCHE V

Page

STACHYODES TRILEPIS Pourtalès... 41
Colonie entière. Grandeur naturelle.

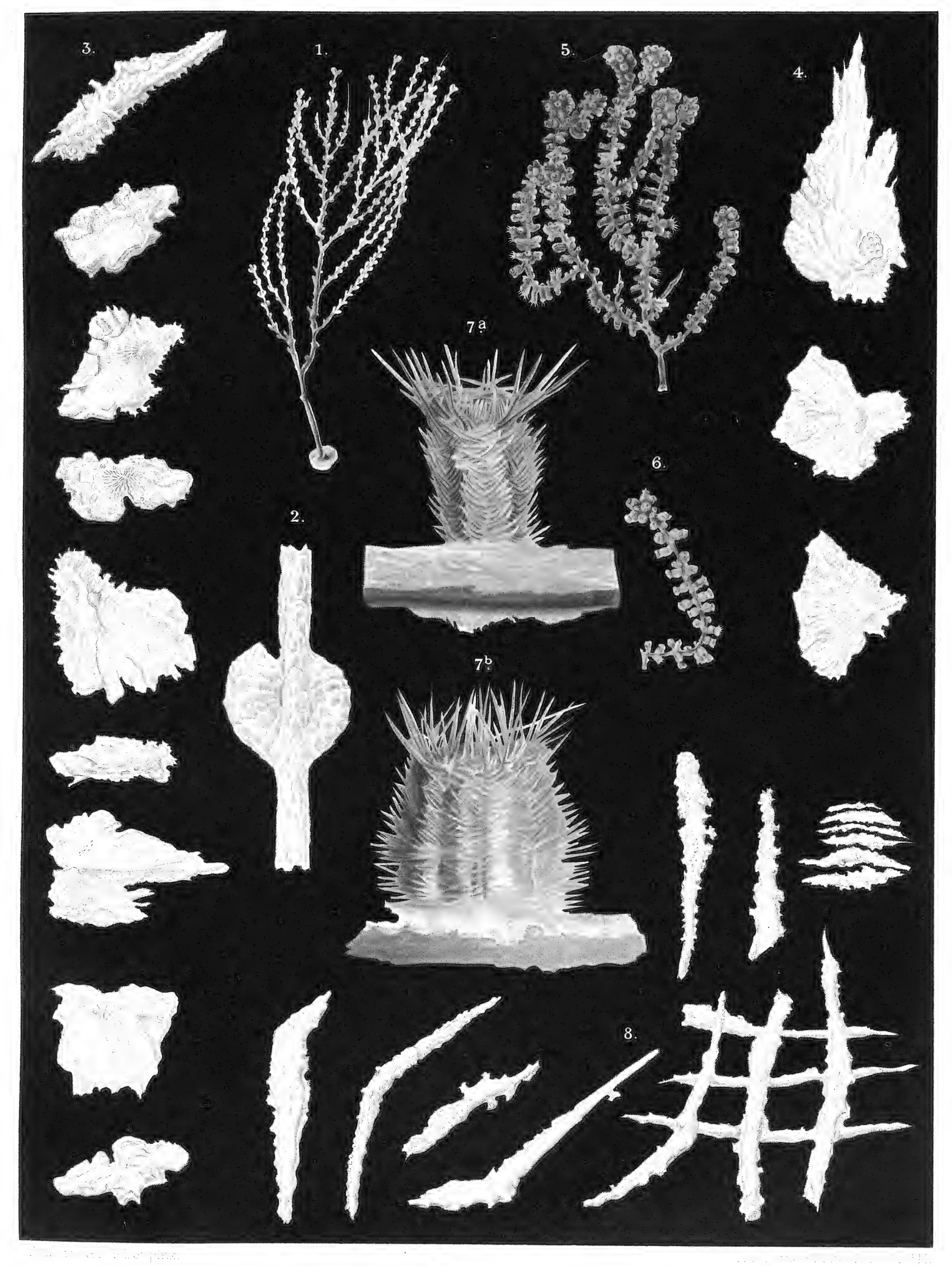


Armbruster del. et pinx. Lith. Werner & Winter, Francfort s/M.

STACHYODES TRILEPIS (POURT.)

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

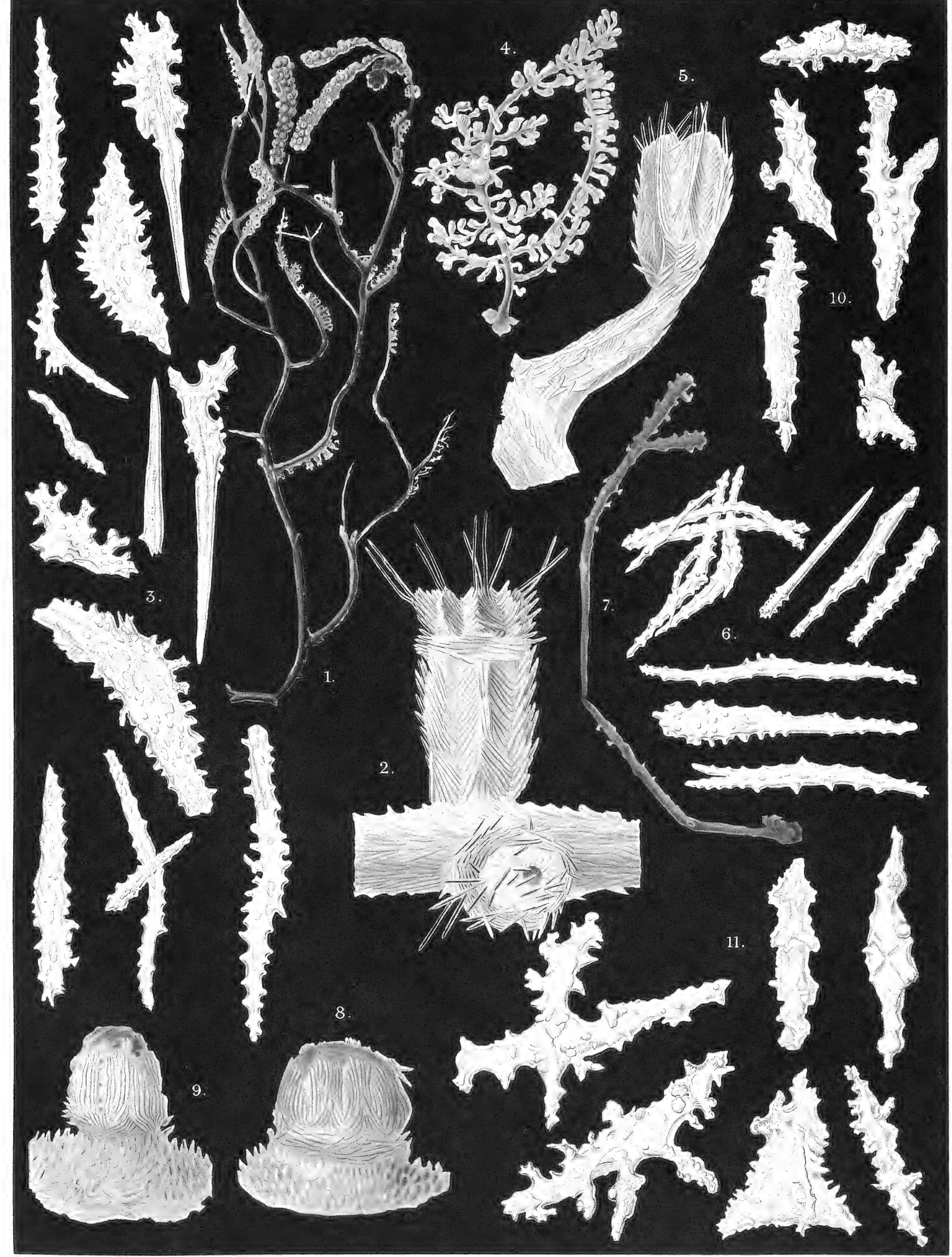
		Pages
Fig. 1.	PLUMARELLA GRIMALDII Th. Studer...................... Colonie entière. Grandeur naturelle.	42
— 2.	PLUMARELLA GRIMALDII Th. Studer...................... Branche avec deux polypes × 14.	42
— 3.	PLUMARELLA GRIMALDII Th. Studer...................... Spicules × 300.	42
— 4.	PLUMARELLA GRIMALDII Pourtalès........................ Spicules du calice et du haut de l'opercule.	42
— 5.	ACANTHOGORGIA TRUNCATA Th. Studer.................. Colonie de grandeur naturelle.	46
— 6.	ACANTHOGORGIA TRUNCATA Th. Studer.................. Branche terminale de la même colonie, faiblement grossie.	46
— 7.	ACANTHOGORGIA TRUNCATA Th. Studer.................. *a*, *b*, polypes à différents degrés de contraction.	46
— 8.	ACANTHOGORGIA TRUNCATA Th. Studer.................. Spicules × 300. Les spicules en série transversale sont ceux des tentacules.	46



1-2. PLUMATELLA GRIMALDII n. sp. 3-8. ACANTHOGORGIA TRUNCATA n. sp.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

			Pages
Fig.	1.	ACANTHOGORGIA HORRIDA Th. Studer. Colonie de grandeur naturelle.	46
—	2.	ACANTHOGORGIA HORRIDA Th. Studer. Polype × 14.	46
—	3.	ACANTHOGORGIA HORRIDA Th. Studer. Spicules × 300.	46
—	4.	ACANTHOGORGIA VERRILLI Th. Studer. Colonie de grandeur naturelle.	44
—	5.	ACANTHOGORGIA VERRILLI Th. Studer. Polype × 14.	44
—	6.	ACANTHOGORGIA VERRILLI Th. Studer. Spicules × 300.	44
—	7.	MURICEIDES FURCATA Th. Studer. Colonie de grandeur naturelle.	47
—	8, 9.	MURICEIDES FURCATA Th. Studer. Polypes × 14.	47
—	10, 11.	MURICEIDES FURCATA Th. Studer. Spicules × 300.	47



del. et pinx. Lith. Werner & Winter, Francfort %M.

1-3. ACANTHOGORGIA HORRIDA N. SP. 4-6. ACANTHOGORGIA VERRILLI N. SP.
7-11. MURICEIDES FURCATA N. SP.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

Pages

Fig. 1. Clematissa sceptrum Th. Studer........................ 49

a, colonie entière, grandeur naturelle; *b*, calice avec couronne tentaculaire; *c*, calice, vue de l'ouverture après l'enlèvement de la couronne tentaculaire. On voit la paroi de l'œsophage et les cloisons calcifiées par les spicules qui s'y trouvent.

— 2. Clematissa sceptrum Th. Studer........................ 49

Calice grossi, vu de côté.

— 3. Clematissa sceptrum Th. Studer........................ 49

Partie terminale de la colonie, grossie.

— 4. Clematissa sceptrum Th. Studer........................ 49

Spicules × 300.

— 5. Eunicella dubia Th. Studer........................... 50

Base avec une branche. Grandeur naturelle.

— 6. Eunicella dubia Th. Studer........................... 50

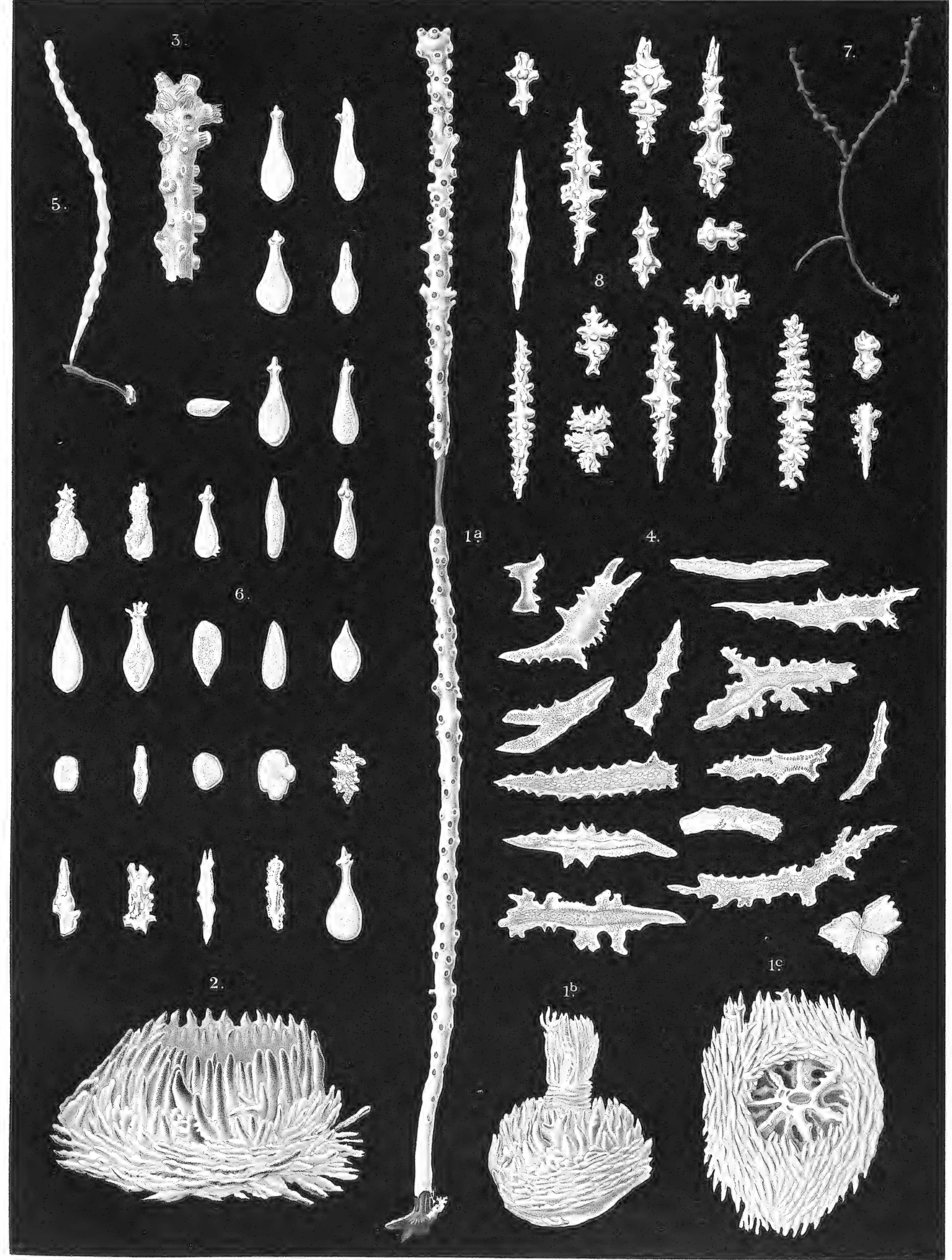
Spicules × 300.

— 7. Stenogorgia miniata (Valenciennes)..................... 51

Colonie de grandeur naturelle.

— 8. Stenogorgia miniata (Valenciennes)..................... 51

Spicules × 300.

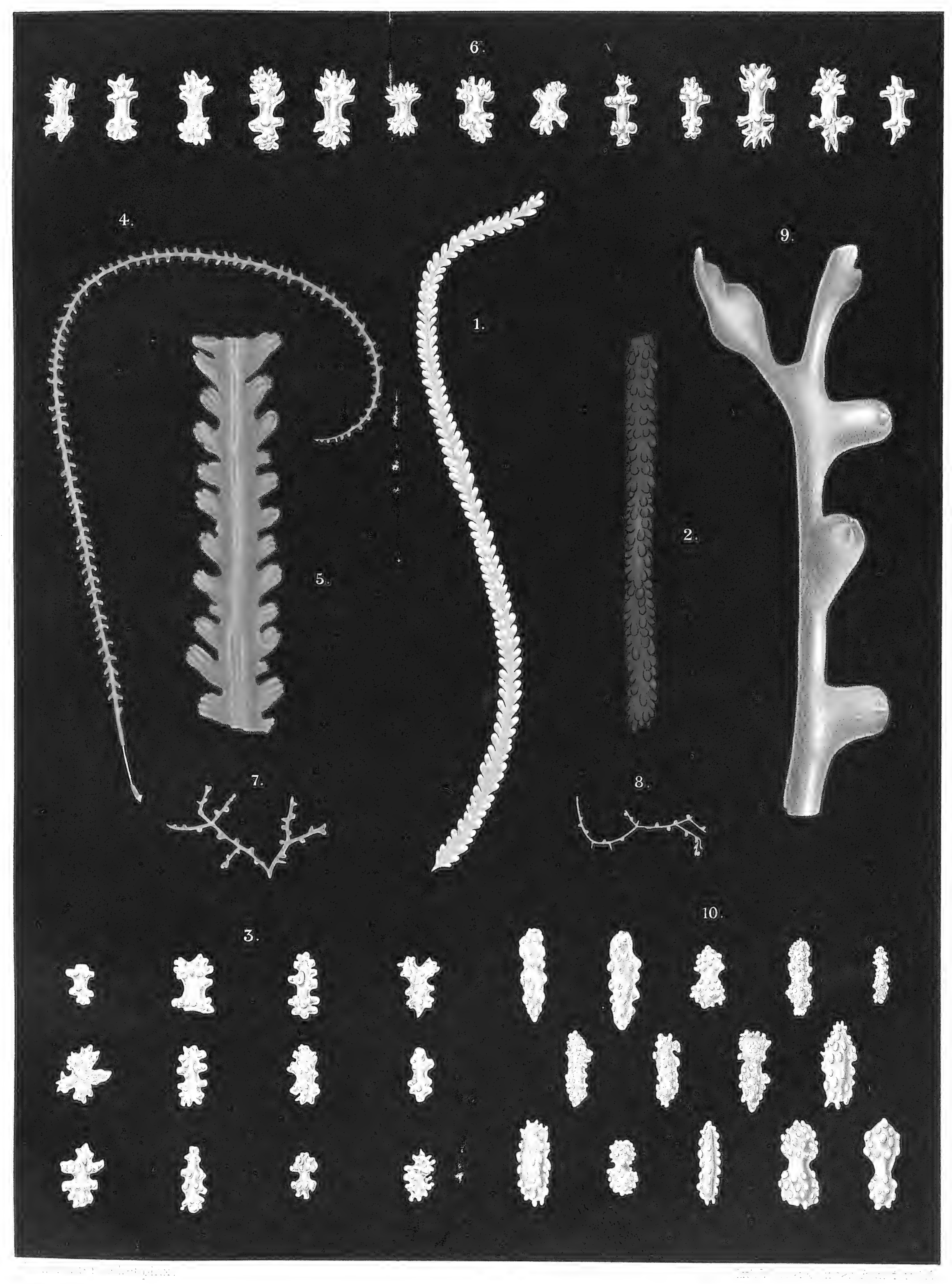


Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1-4. CLEMATESSA SCEPTRUM N. SP. 5-6. EUNICELLA DUBIA N. SP.
7-8. STENOGORGIA MINIATA (V. B).

LÉGENDE DE LA PLANCHE IX

			Pages
Fig.	1.	SCIRPEARIA FLAGELLUM (Johnson)........................ Partie supérieure d'une colonie. Grandeur naturelle.	53
—	2.	SCIRPEARIA FLAGELLUM (Johnson)........................ Partie inférieure d'une colonie rouge.	53
—	3.	SCIRPEARIA FLAGELLUM (Johnson)........................ Spicules × 300.	53
—	4.	SCIRPEARIA OCHRACEA Th. Studer....................... Jeune colonie de grandeur naturelle.	53
—	5.	SCIRPEARIA OCHRACEA Th. Studer....................... Partie d'une colonie, grossie.	53
—	6.	SCIRPEARIA OCHRACEA Th. Studer....................... Spicules × 300.	53
—	7.	VERRUCELLA GUERNEI Th. Studer....................... Colonie un peu grossie.	54
—	8.	VERRUCELLA GUERNEI Th. Studer....................... Colonie de grandeur naturelle.	54
—	9.	VERRUCELLA GUERNEI Th. Studer....................... Branche fortement grossie.	54
—	10.	VERRUCELLA GUERNEI Th. Studer....................... Spicules × 300.	54



1-3. SCIRPEARIA FLAGELLUM Johnson. — 4-6. SCIRPEARIA OCHRACEA N. sp.
7-10. VERRUCELLA GUERNEI N. sp.

LÉGENDE DE LA PLANCHE X

Pages

Fig. 1. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche)................... 31

Coupe transversale à travers une branche × 60.

— 2. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche)................... 31

Coupe longitudinale à travers un polype enfoncé dans son calice, × 300.

— 3. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche)................... 31

Système du réseau des cellules endodermiques et des canaux capillaires qui parcourent le cœnenchyme entre les cavités entériques, × 400.

— 4. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche)................. 25

Coupe transversale à travers une colonie × 60.

— 5. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche)................. 25

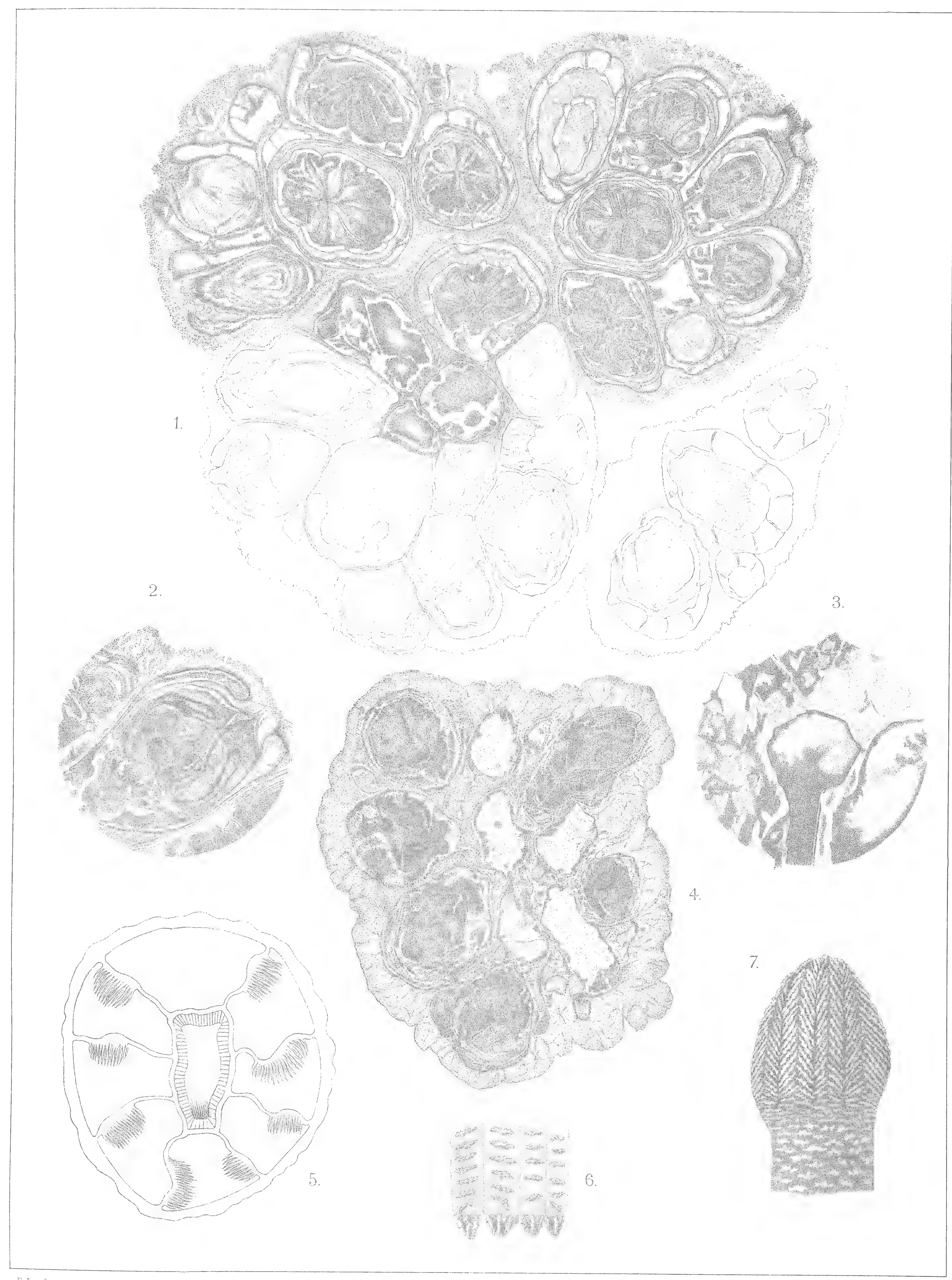
Coupe transversale à travers un polype, avec stomodæum et siphonoglyphe, grossie.

— 6. BELLONELLA VARIABILIS Th. Studer (RHODOPHYTON VARIABILE Studer, au bas de la planche)................. 25

Face interne de l'œsophage (stomodæum) avec spicules, × 5.

— 7. PARASPONGODES DANIELSSENI Th. Studer (VŒRINGIA DANIELSSENI, au bas de la planche)................... 31

Partie rétractile du polype avec couronne tentaculaire, pour montrer la disposition des spicules.



P. Armbruster del. et lith. Lith. Anst. R. Armbruster, Bern.

1-3 & 7. VOERINGIA DANIELSSENI. 4-6. RHODOPHYTON VARIABILE.

LÉGENDE DE LA PLANCHE XI

Pages

Fig. 1. Chelidonisis aurantiaca Th. Studer 39
Coupe transversale d'une branche avec calice. Polype invaginé, l'axe calcaire est aplati du côté du polype, × 200.

— 2. Chelidonisis aurantiaca Th. Studer 39
A gauche, coupe transversale de l'axe avec canaux nutritifs longitudinaux; à droite, coupe transversale de l'axe, avec l'origine de deux polypes, × 200.

— 3. Stachyodes trilepis (Pourtalès) 41
Coupe transversale à travers une colonie. L'axe et quatre polypes dans leur portion œsophagienne avec siphonoglyphe, × 180.

— 4. Acanella eburnea (Pourtalès) 37
Coupe transversale d'un polype dans sa partie œsophagienne, × 200.

— 5. Acanella eburnea (Pourtalès) 37
Coupe transversale à travers une colonie à l'origine de trois polypes, × 180.

— 6. Stachyodes trilepis (Pourtalès) 41
Coupe à travers un polype dans sa partie œsophagienne, là où elle fait un angle avec la partie basale, × 300.

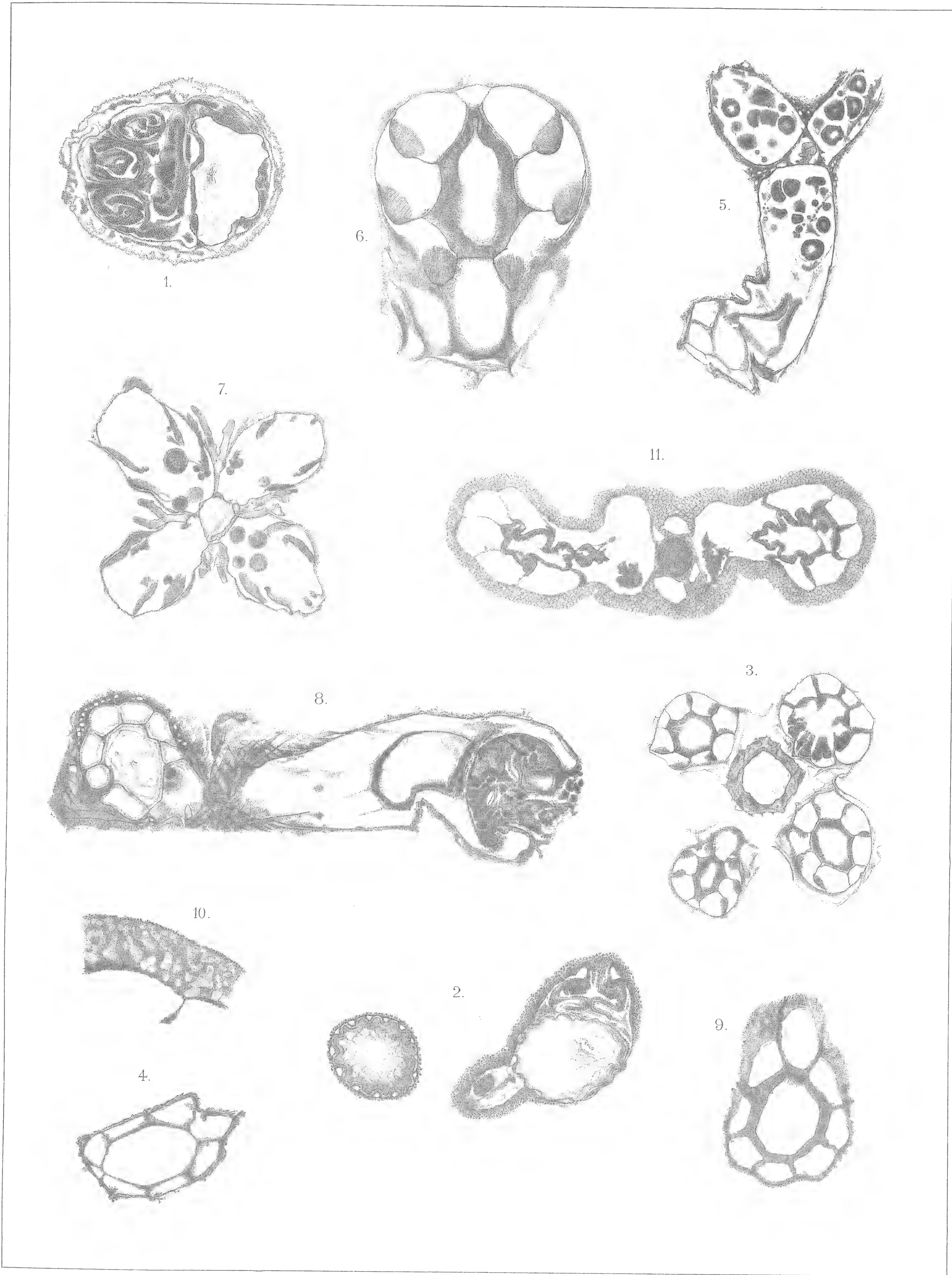
— 7. Stachyodes trilepis (Pourtalès) 41
Coupe à travers la colonie à l'origine de quatre polypes. Partie basale des polypes avec gonades, × 200.

— 8. Acanthogorgia Verrilli Th. Studer 44
Coupe transversale à travers une colonie. L'axe avec huit canaux longitudinaux et un polype, × 180.

— 9. Acanthogorgia Verrilli Th. Studer 44
Coupe transversale d'un polype dans sa partie œsophagienne, × 200.

— 10. Scirpearia flagellum (Johnson) (Juncella, au bas de la planche) 53
Coupe à travers la paroi du cœnenchyme avec traînées de cellules endodermiques, × 400.

— 11. Scirpearia flagellum (Johnson) (Juncella, au bas de la planche) 53
Coupe transversale à travers une colonie avec deux polypes. Deux canaux longitudinaux sont placés dans un plan perpendiculaire à celui de l'origine des polypes, × 180.



P. Armbruster del. et lith.

Lith. Anst. R. Armbruster, Bern.

1. 2. CHELIDONISIS. 3. 6. 7. STACHYODES. 4. 5. ACANELLA. 8. 9. ACANTHOGORGIA.
10. 11. JUNCELLA.

La présente publication est en dépôt chez MM. Friedländer, 11, Carlstrasse N. W. à Berlín


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
39088000485813